RH 600

Säuglingswärmestrahler
Gebrauchsanweisung

Infant Radiant Heater
Instructions for Use

Radiateur thermique
pour nourrissons Notice
d'utilisation

Radiador térmico
para lactantes
Instrucciones de uso

1-17-94a

Inhalt

Seite

Zu Ihrer und Ihrer Patienten Sicherheit 3

Zweckbestimmung 4

Vorbereiten 6

Gerät positionieren 6

Betriebsbereitschaft prüfen 6

Betrieb 9

Vorsichtsmaßnahmen 9

Heizleistung manuell einstellen 10

Hauttemperatur-Regelung anwenden 11

Stoppuhr benutzen 15

Halogenleuchte schwenken 16

Betriebsende 16

Einstellhinweise 17

Photo-Therapie 19

Aufbereiten 20

Instandhaltungsintervalle 21

Akkus entsorgen 21

Fehler, Ursache, Abhilfe 22

Was ist was 23

Technische Daten 25

Aufbau und Beschreibung 28

Bestell-Liste 29

Teile-Liste 29

Zu Ihrer und Ihrer Patienten Sicherheit

Gebrauchsanweisung beachten

Jede Handhabung an dem Gerät setzt die genaue Kenntnis und Beachtung dieser Gebrauchsanweisung voraus. Das Gerät ist nur für die beschriebene Verwendung bestimmt.

Instandhaltung

Das Gerät muß jährlich einer Inspektion und Wartung durch Fachleute unterzogen werden (mit Protokoll). Instandsetzungen am Gerät nur durch Fachleute. Für den Abschluß eines Service-Vertrags sowie für Instandsetzungen empfehlen wir den DrägerService. Bei Instandhaltung nur Original-Dräger-Teile verwenden. Kapitel "Instandhaltungsintervalle" beachten.

Zubehör

Nur das in der Bestell-Liste aufgeführte Zubehör verwenden.

Sicherheitstechnische Kontrollen*

Das Gerät regelmäßigen sicherheitstechnischen Kontrollen gemäß Medizinprodukte-Betreiberverordnung (MPBetreibV) unterziehen, siehe Kapitel "Instandhaltungsintervalle".

Kein Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen

Das Gerät ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.

Haftung für Funktion bzw. Schäden

Die Haftung für die Funktion des Gerätes geht in jedem Fall auf den Eigentümer oder Betreiber über, soweit das Gerät von Personen, die nicht dem DrägerService angehören, unsachgemäß gewartet oder instandgesetzt wird oder wenn eine Handhabung erfolgt, die nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung entspricht.

Für Schäden, die durch die Nichtbeachtung der vorstehenden Hinweise eintreten, haftet Dräger nicht. Gewährleistungs- und Haftungsbedingungen der Verkaufs- und Lieferbedingungen von Dräger werden durch vorstehende Hinweise nicht erweitert.

Dräger Medical AG & Co. KGaA

* gilt nur für die Bundesrepublik Deutschland

Zweckbestimmung

Der Säuglingswärmestrahler RH 600 ist ein Wärmestrahler für die Warmhaltung von Frühgeborenen, Neugeborenen und Kleinkindern bis zu einem Körpergewicht von 8 kg.

Einsatzorte sind Kreißsaal, Neonatenstation, Kinderstation und Kinderintensivstation.

Das Gerät wird von einem Arzt/Ärztin oder auf Anweisung eines Arztes/Ärztin von Krankenschwestern und -pflegern bedient.

Therapie- und Pflegemöglichkeiten:

- Reanimationsplatz
- Pflegeplatz für Normal- und Intensivpflege
- Aufwärmen und Ausgleich von Wärmeverlusten
- Entwöhnung von Inkubatorkindern
- Stoppuhr für APGAR-Test

Heizmöglichkeiten des Säuglingswärmestrahlers RH 600:

- Betrieb des Wärmestrahlers mit eingestellter Heizleistung:
  Heizleistung des Wärmestrahlers in manueller Betriebsart gesteuert und Therapiezeit bei höheren Heizleistungen überwacht.
- Betrieb des Wärmestrahlers mit Hauttemperatur-Regelung:
  Hauttemperatur wird geregelt und überwacht.

Mindestabstand von 60 cm zwischen Säuglingswärmestrahler und Liegefläche einhalten! Sonst Verbrennungsgefahr für den Patienten möglich.

Hauttemperatur-Regelung nicht anwenden bei Patienten die sich im Schock oder im Fieber befinden!

Keine Mobilfunktelefone innerhalb einer Entfernung von 10 Metern zum Gerät benutzen.
Mobilfunktelefone können die Funktion elektromedizinischer Geräte stören und Patienten gefährden.*

* Dräger Medizingeräte erfüllen die Anforderungen an Störfestigkeit gemäß den produktspezifischen Normen bzw. gemäß EN 60601-1-2 (IEC 601-1-2). Je nach Bauart des Mobiltelefons und Anwendungssituation können jedoch in der unmittelbaren Umgebung eines Mobiltelefons Feldstärken entstehen, die die Werte der angegebenen Normen überschreiten und deshalb zu Störungen führen.

Montagemöglichkeiten:

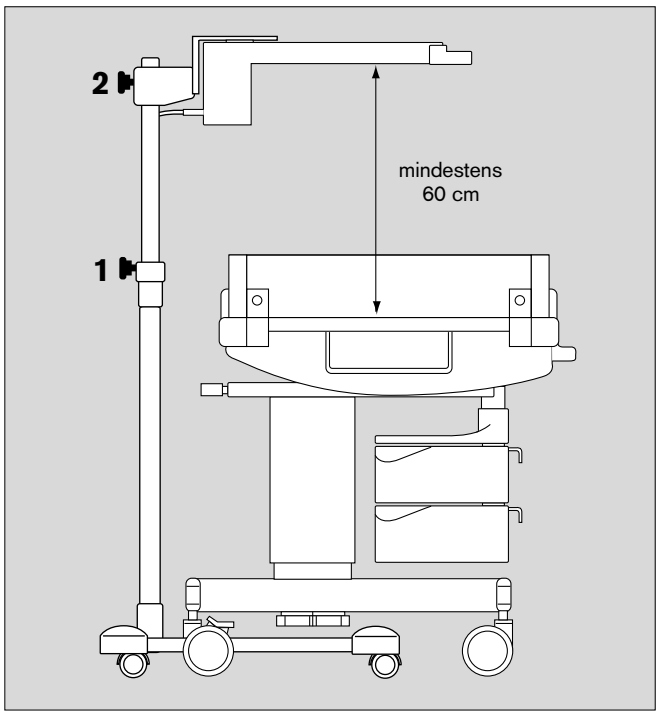
– Montage an einem Fahrgestell

– Wandmontage

Vorbereiten

Gerät positionieren

Bei Verwendung am Fahrgestell



1 Feststellschraube lösen und Abstand zwischen Wärmestrahler und Patient einstellen.
Mindestabstand zwischen Unterkante Säuglingswärmestrahler und Patienten = 60 cm einhalten!

- Feststellschraube wieder feststellen. Auf sicheren Halt prüfen!
- Fahrgestell so positionieren, daß der Wärmestrahler über dem Patienten ist.

2 Stellschraube drehen und den Wärmestrahler so neigen, daß die Wärmestrahlung gleichmäßig auf den Patienten gerichtet ist.

Kippsicherheit beachten

Gerät nicht mehr als 10° kippen.

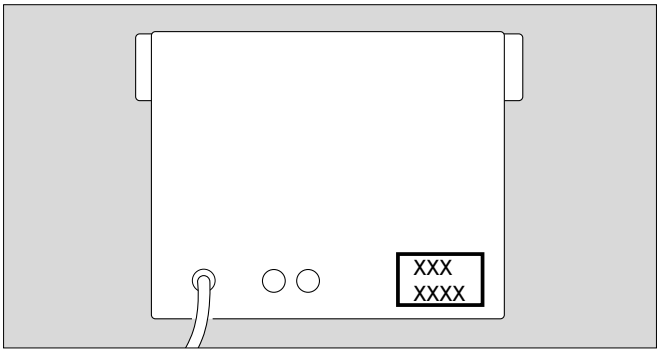
- Keine Gegenstände am Stativ des Fahrgestells anbringen.

Bei Wandmontage

- Mindestabstand von 60 cm zum Patienten beachten!

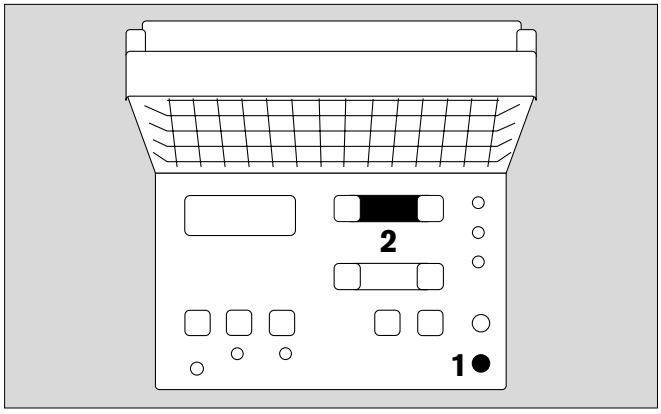
Betriebsbereitschaft prüfen

Vor dem Erstbetrieb



- Prüfen, ob die Netzspannung mit den Angaben auf dem Leistungsschild neben dem Netzkabel übereinstimmt.
- Netzstecker einstecken.

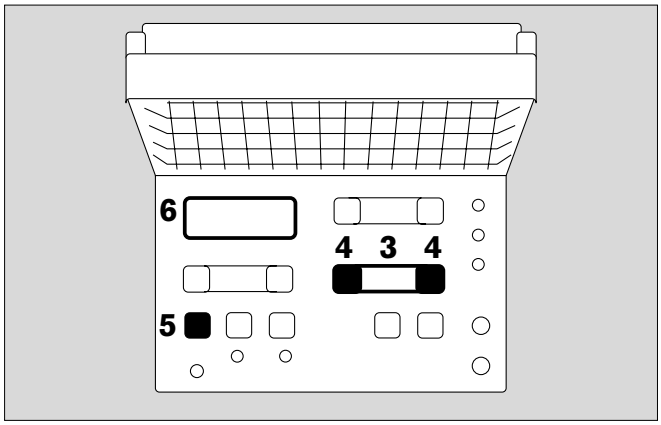
Vor jedem Einsatz



1 Netzschalter drücken – bis zum Einrasten = EIN.

Im Selbsttest überprüft der Mikroprozessor die Funktion des Gerätes.
Alle Anzeigen leuchten ca. 1 Sekunde.
Alle Ziffernanzeigen zeigen **88.8**.
Dauerton ertönt.
Dann schaltet das Gerät auf die Betriebsart »Man« (manuelle Einstellung der Heizleistung).

2 Bei Anzeige **Err** = Fehler, siehe Seite 22.



3 In der Anzeige für die Heizstufen blinken 5 LEDs = Heizstufe 5.

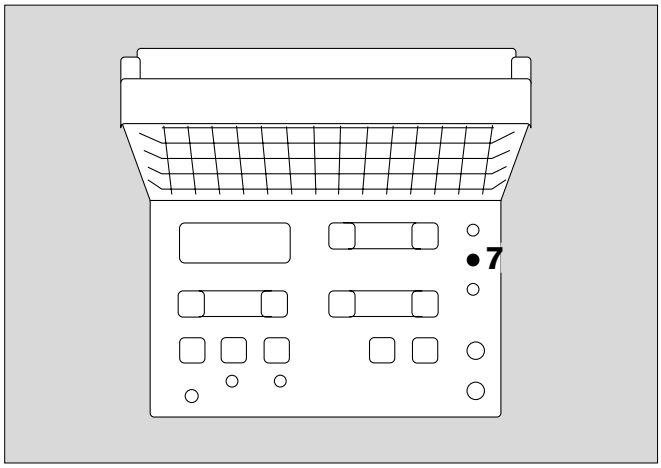
4 Taste [🌡] oder [🌡] kurz drücken:
Einstellung Heizstufe 5 wird übernommen.

Werden die Tasten gedrückt gehalten, verstellt sich die Heizstufe.

5 Taste [Check 36 °C ± 0,1] drücken: zur Prüfung der Temperaturmessung wird eine Referenztemperatur simuliert.

6 In der Temperaturanzeige erscheint: **36 °C** (±0,1 °C), sonst siehe Seite 22.

Netzausfallalarm und NiCd-Akku prüfen



- Netzstecker ziehen.

7 Rote LED ⊳ leuchtet. Intervallton setzt ein, die Lautstärke bleibt mindestens 30 Sekunden konstant.

Nimmt die Lautstärke vorher ab:

- Eingeschaltetes Gerät für 24 Stunden am Netz lassen, der Akku wird aufgeladen.
- Prüfung wiederholen.

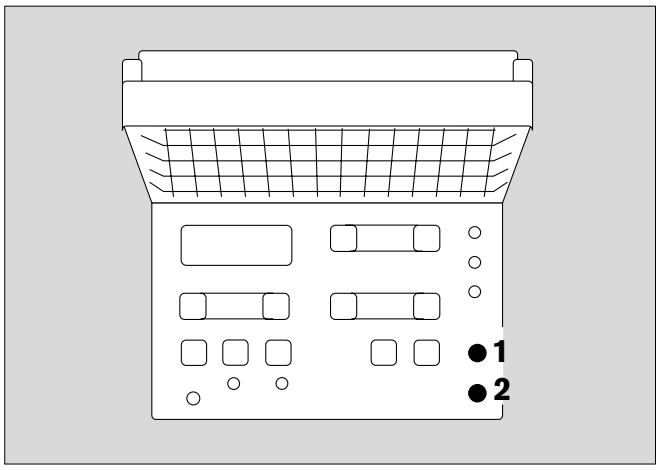
Bei Netzausfall oder auch wenn das Gerät versehentlich ausgeschaltet wurde, bleiben die eingestellten Werte 5 Minuten lang gespeichert.

Beleuchtung prüfen

1 Schalter ☼drücken:
Die Liegefläche wird beleuchtet.

1 Schalter ☼erneut drücken:
Die Beleuchtung erlischt.

2 Netzschalter ganz durchdrücken = AUS.



Hauttemperatur-Sensor prüfen

Nur für Hauttemperatur-Regelung

Gerät eingeschaltet,

3 Taste Man drücken, das Gerät schaltet auf Betriebsart »Man«.

4 Hauttemperatur-Sensor einstecken.

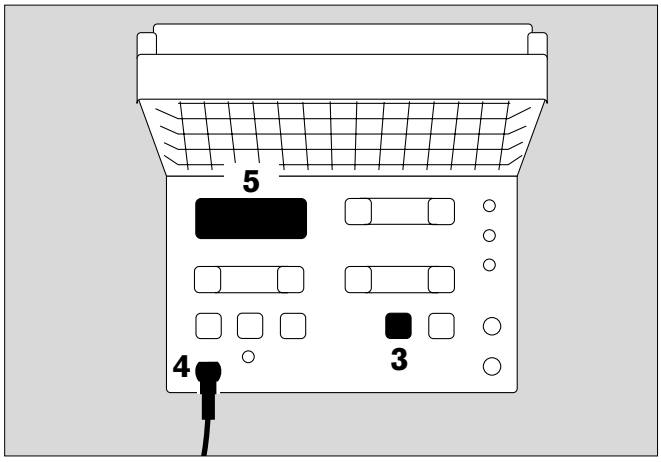
5 Die gemessene Temperatur wird angezeigt,

oder

3 Striche unten in der Anzeige = Temperatur unter 33 °C
3 Striche oben in der Anzeige = Temperatur über 38 °C.

Werden mittig drei Striche angezeigt,

- Siehe Kapitel "Fehler, Ursache, Abhilfe", Seite 22.



Betriebsbereitschaft der verwendeten Therapie-Geräte prüfen

- Babytherm 8000 WB und Photo-Therapy 4000 nach zugehöriger Gebrauchsanweisung prüfen.

Betrieb

Vorsichtsmaßnahmen

Keine Gegenstände, z. B. Tücher, auf dem Säuglingswärmestrahler ablegen.
Die Entlüftung wird behindert, der Säuglingswärmestrahler und der abgelegte Gegenstand können beschädigt werden.

Oberseite des Wärmestrahlers und das Schutzgitter nicht berühren, Verbrennungsgefahr!

Während des Betriebs keine entflammbaren Reinigungsmittel oder Medikamente benutzen! Brandgefahr!

Zusätzliche externe Wärmequellen wie z. B. Photo-Therapie-Strahler oder Matratzenheizung erhöhen die Energiezufuhr zum Patienten und sind zu berücksichtigen.

Umgebungsbedingungen, z. B. Zugluft, können Auswirkungen auf die Temperaturbalance des Patienten haben.
Sonneneinstrahlung und Zugluft vermeiden!
Zugluft verringert die Effektivität der Strahlungsheizung des Wärmestrahlers auf der Liegefläche.

Mindestabstand von 60 cm zwischen Säuglingswärmestrahler und Liegefläche einhalten. Sonst Verbrennungsgefahr für den Patienten möglich.

Aufwärmzeit einhalten!
Einsatz des Gerätes erst nach 25 Minuten.

Medikamente und Infusionslösungen nicht im Strahlungsbereich plazieren!

Die Hauttemperatur-Regelung nicht anwenden bei Patienten, die sich im Schock befinden!
Die Hauttemperatur ist deutlich niedriger als normal.
Die Patienten würden mit der Hauttemperatur-Regelung überhitzt werden. Bei Patienten im Schockzustand – Heizleistung in der Betriebsart »Man« einstellen und alle 15 Minuten die Kerntemperatur messen.

Die Hauttemperatur-Regelung nicht anwenden bei Patienten, die sich im Fieber befinden!
Die Hauttemperatur ist deutlich höher als normal.
Die Patienten würden mit der Hauttemperatur-Regelung unterkühlt werden.

Für den Anschluß von Zusatzgeräten am Patienten nur Geräte verwenden, die der EN 60601-1 entsprechen.

Die Meßfunktionen des Gerätes unterliegen der meßtechnischen Kontrolle. Siehe Kapitel "Instandhaltungsintervalle", Seite 21.

Heizleistung manuell einstellen

in der Betriebsart »Man«

Z. B. bei Kurzzeitbehandlung oder bei Patienten, die sich im Schock befinden und bei denen keine Hauttemperatur-Regelung angewandt werden darf.

Der Wärmestrahler gibt eine voreingestellte Wärmemenge ab, unabhängig von der Körpertemperatur des Patienten!

Gerät nicht ohne Aufsicht betreiben!
Regelmäßig die Kerntemperatur des Kindes messen!

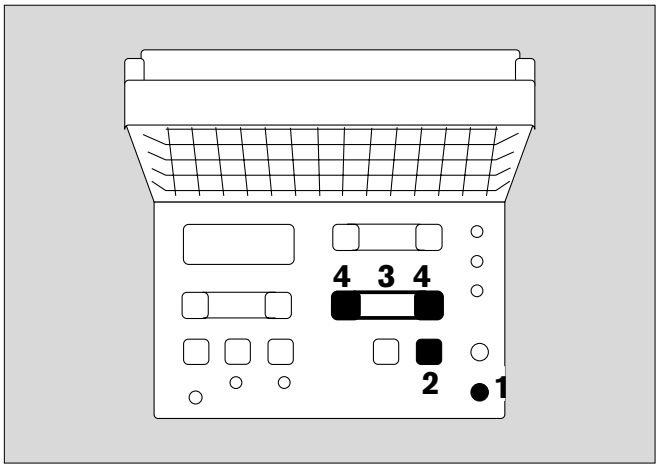
Um auf die vorgeschriebene ständige Überwachung der Kerntemperatur bei erhöhter Wärmeabgabe des Strahlers hinzuweisen, ertönt ab Heizstufe 6 alle 15 Minuten ein Intervallton (3 kurze Töne).
Diesen Hinweis mit der Taste [Reset 15 min] quittieren. (Im unteren Bereich bis zu Heizstufe 5 erfolgt kein Hinweis).

1 Netzschalter drücken – bis zum Einrasten = EIN.
Selbsttest abwarten.
Danach schaltet das Gerät auf Betriebsart »Man«.

2 Die grüne LED in der Taste [Man] leuchtet.

3 In der Anzeige für die Heizstufen blinken 5 grüne LEDs = Heizstufe 5.
Diese Einstellung kann als Standby-Einstellung während des Wartens auf eine Geburt zum Anwärmen der Liegefläche benutzt werden.

4 Taste [🌡] oder [🌡] kurz drücken, die grünen LED-Segmente leuchten kontinuierlich.



Aufwärmzeit einhalten!

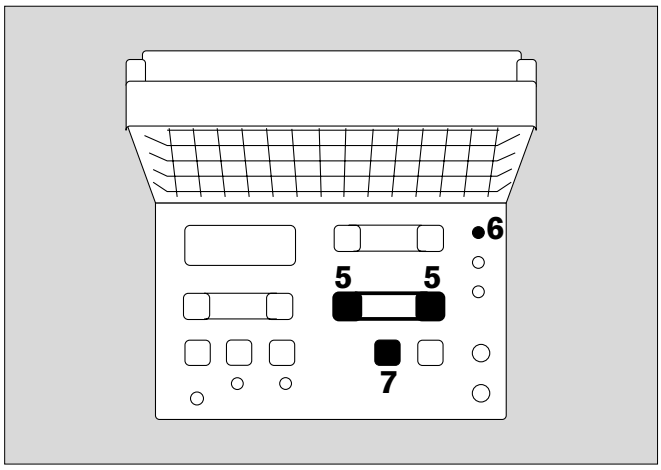
Einsatz erst nach 25 Minuten.

- In Betriebsart »Man« und mit Heizstufe 5 aufwärmen.

Einstellung verändern

5 Taste [🌡] oder [🌡] gedrückt halten, die Heizstufe kann schrittweise verändert werden.
Jedes grüne LED-Segment symbolisiert eine Heizstufe von ca. 10 % Heizleistung.

6 Die gelbe LED ♨ leuchtet bzw. blinkt im Takt der Heizphasen.



Regelmäßig die Kerntemperatur messen!

Ab Heizstufe 6 fordert das Gerät alle 15 Minuten zur Messung auf. Ein Intervallton ertönt. Der Wärmestrahler heizt weiter.

7 Quittieren mit der Taste [Reset 15 min]

Ein eventuell gesteckter oder angelegter Hauttemperatur-Sensor führt auch zu einer Hauttemperatur-Anzeige, die Regelung nach der Hauttemperatur erfolgt jedoch nicht!

Hauttemperatur-Regelung anwenden

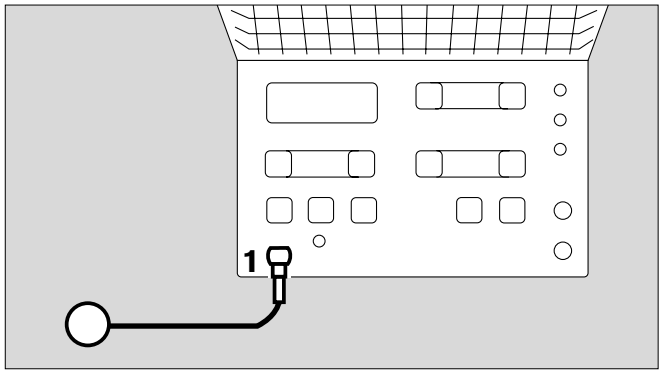
In dieser Betriebsart wird die Hauttemperatur des Kindes auf den gewählten Sollwert geregelt. Der aufgeklebte Sensor mißt die Hauttemperatur. Bei im Vergleich zum Sollwert niedriger Hauttemperatur arbeitet der Wärmestrahler mit hoher Leistung, bei hoher Hauttemperatur mit geringer Leistung.
Deshalb:

⚠ **Nicht benutzen bei Patienten, die sich im Schock befinden! Die Hauttemperatur ist deutlich niedriger als normal. Die Kinder würden bei Anwendung der Hauttemperatur-Regelung überhitzt werden.**
Heizleistung manuell einstellen, Seite 10.

⚠ **Nicht benutzen bei Patienten, die sich im Fieber befinden. Die Hauttemperatur ist deutlich höher als normal. Die Kinder würden unterkühlt werden.**
Sollwerteinstellung überprüfen oder Heizleistung manuell einstellen, Seite 10.

Bei Verwendung des scheibenförmigen Hauttemperatur-Sensors:

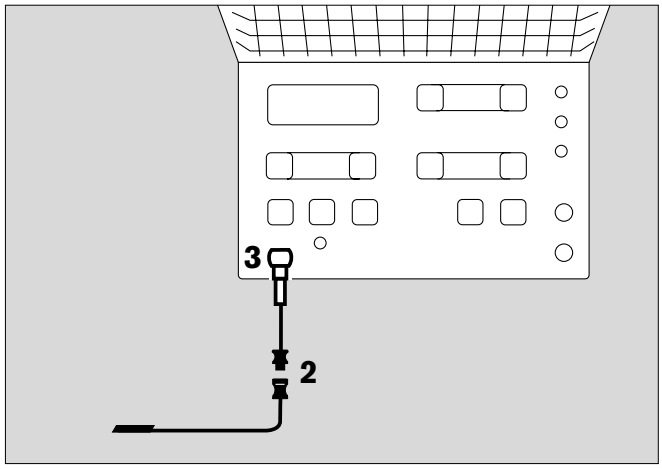
1 Sensorstecker in die Buchse stecken.



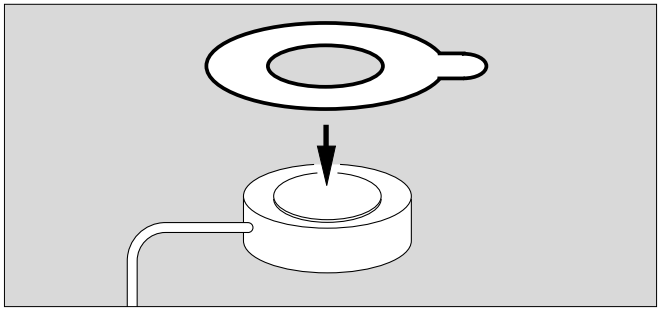
Bei Verwendung des stiftförmigen Hauttemperatur-Sensors:

2 Adapterkabel am Sensorkabel anschließen und

3 Adapter-Stecker in die Buchse stecken.



Hauttemperatur-Sensor anschließen



Bei Verwendung des scheibenförmigen Hauttemperatur-Sensors:

- Hauttemperatur-Sensor mit doppelseitig klebendem Ring versehen.
- Klebering von der Unterlage abziehen und konzentrisch auf die ringförmige Fläche des Sensors kleben.
- Schutzfolie des Kleberings abziehen und den Sensor mit dem Klebering auf die entsprechende Hautstelle kleben.

Bei Verwendung des stiftförmigen Hauttemperatur-Sensors:

- Sensorspitze mit geeignetem Klebeband, z. B. 3M-Microfoam 25 mm/1528-1, auf der entsprechenden Hautstelle befestigen.

Liegt das Kind auf dem Rücken:

- Sensor auf dem Abdomen im Leberbereich befestigen.

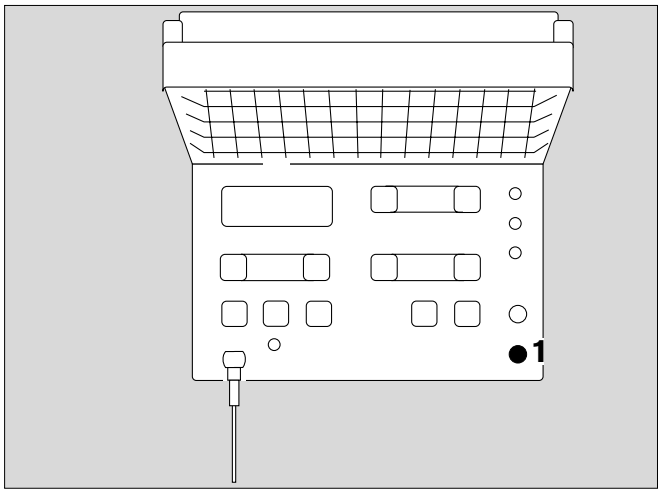
Liegt das Kind auf dem Bauch:

- Sensor auf dem Rücken befestigen, vorzugsweise im Nierenbereich.

Nie den Sensor unter dem Kind befestigen, sonst würde die Kerntemperatur und nicht die Hauttemperatur gemessen und geregelt werden!

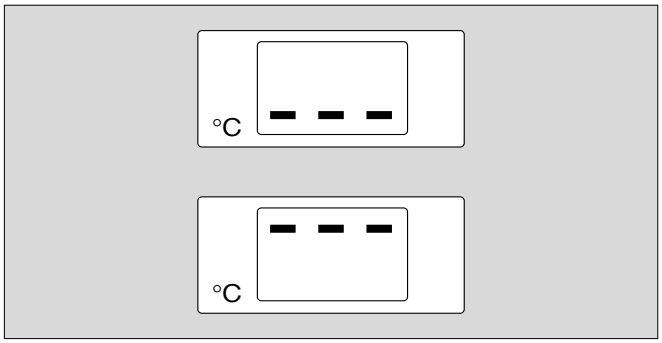
- Sensorkabel mit Pflaster fixieren.
- **Die korrekte Befestigung des Hauttemperatur-Sensors regelmäßig prüfen!**
  Ein abgefallener Hauttemperatur-Sensor würde die Lufttemperatur messen, das Kind könnte überhitzt werden.
- Hauttemperatur-Sensor nicht zur Messung der Rektaltemperatur benutzen!
- **Bei Hauttemperatur-Regelung den Sensor nicht rektal benutzen, sonst würde die Kerntemperatur und nicht die Hauttemperatur gemessen und geregelt werden!**

1 Netzschalter drücken – bis zum Einrasten = EIN. Nach dem Selbsttest schaltet das Gerät auf Betriebsart »Man«.



Wenn die Temperatur außerhalb des Meßbereichs von 33 °C bis 38 °C liegt:

- 3 Striche unten in der Anzeige = Temperatur unter 33 °C
- 3 Striche oben in der Anzeige = Temperatur über 38 °C
- Siehe Kapitel "Fehler, Ursache, Abhilfe", Seite 22.

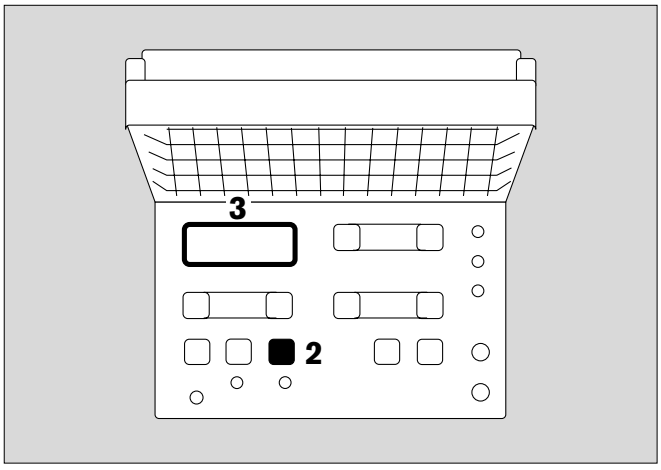


Hauttemperatur-Sensor mindestens 5 Minuten an die Temperatur des Kindes angleichen lassen.

Wenn der angezeigte Wert konstant bleibt:

2 Taste [Auto] drücken: die Hauttemperatur-Regelung ist wirksam, die grüne LED in der Taste leuchtet.

3 In der Temperaturanzeige wird die Hauttemperatur angezeigt.

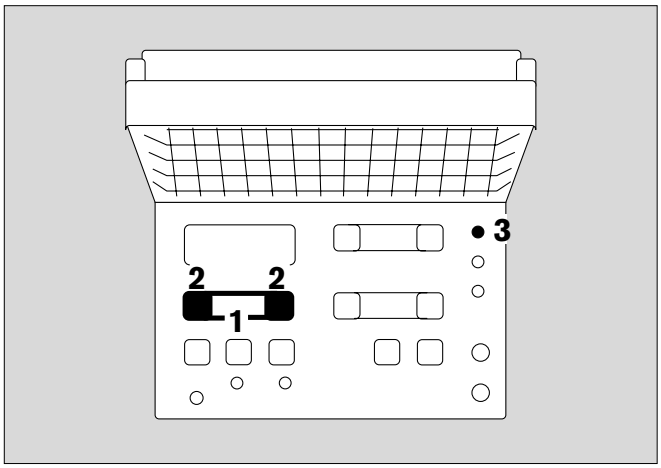


Zunächst bietet das Gerät den Standard-Temperatur-Sollwert 36,3 °C an.

1 Anzeige **36,3 °C** blinkt.

2 Taste ↓ oder ↑ kurz drücken, der Wert wird übernommen.

1 Anzeige leuchtet kontinuierlich.



Der Temperatur-Sollwert kann in 0,1 °C-Schritten eingestellt werden:

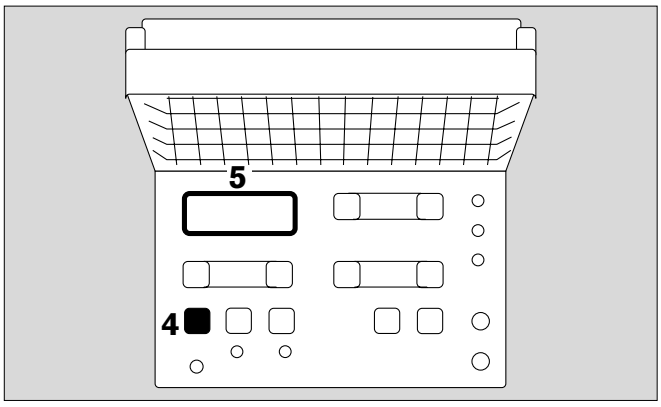
2 Taste ↓ oder ↑ gedrückt halten, bis der gewünschte Temperatur-Sollwert in der Anzeige erscheint.

3 Die gelbe LED ♨ leuchtet oder blinkt im Takt der Regelung (Funktionsanzeige der Heizung).

Zur Funktionsprüfung während des Betriebs:

4 Taste Check 36 °C ± 0,1 drücken.

5 Der simulierte Temperaturwert soll **36 °C** (±0,1 °C) betragen (Funktionsprüfung).



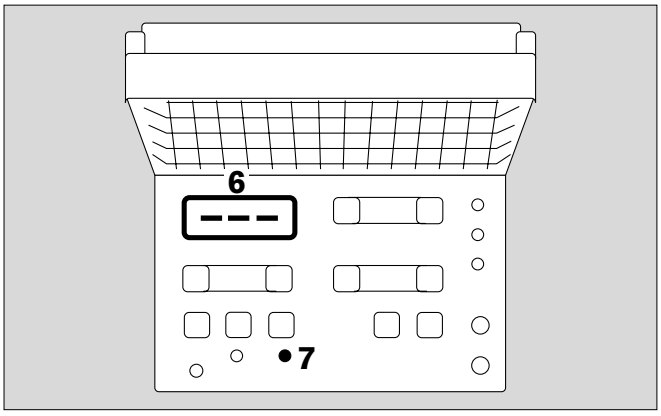
Wenn der Sensorstecker gezogen wurde oder der Sensor defekt ist:

6 Drei blinkende Striche in der Mitte der Anzeige,

7 rote Alarm-LED **Sensor** leuchtet.

Dauerton (nicht abschaltbar) setzt ein, dann:

- umgehend Sensorstecker einstecken oder Hauttemperatur-Sensor wechseln.



Wenn der Fehler nicht sofort abgestellt werden kann:

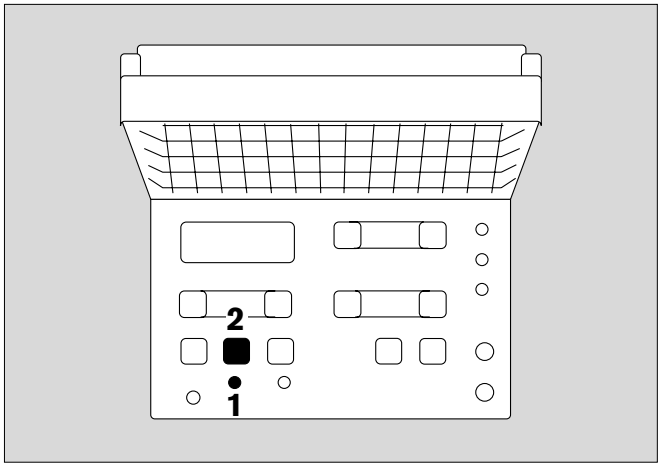
- Hauttemperatur-Sensor vom Patienten abnehmen.
- Auf Betriebsart »Man« umschalten.
  Siehe Kapitel "Fehler, Ursache, Abhilfe", Seite 22.

Zeit für das Einregeln abwarten

Abweichungen zwischen dem Sollwert der Hauttemperatur und deren Meßwert werden in **Zeiten von ca. 5 bis 15 Minuten eingeregelt.**

Die Hauttemperatur des Kindes ändert sich häufig, z. B. infolge von Nahrungsaufnahme oder Manipulationen am Kind. Abweichungen von einigen Zehntelgraden sind normal.

Deshalb:
Sollwert der Hauttemperatur nur ändern, wenn Kerntemperatur korrigiert werden muß!



Bei Abweichungen größer als ±0,5 °C zwischen dem Sollwert der Hauttemperatur und dem Meßwert der Hauttemperatur:

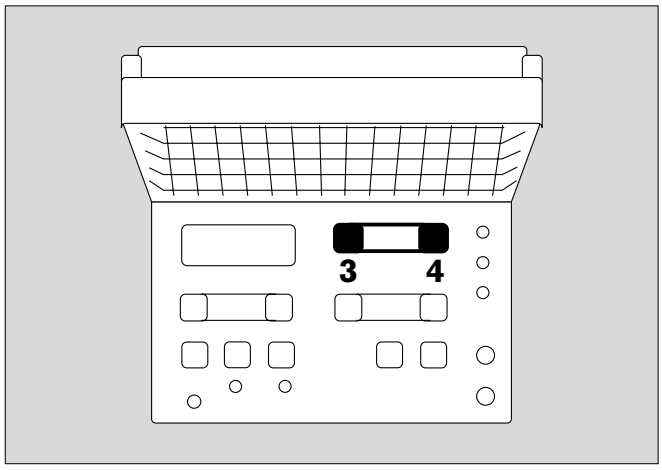
1 rote LED ±**0,5** °**C** blinkt, Intervallton setzt ein.

Der Intervallton kann für ca. 10 Minuten unterdrückt werden:

2 Taste [🔕] drücken, deren gelbe LED leuchtet.

Stoppuhr benutzen

für Zeiten bis zu 100 Minuten.
Wenn die Uhr z. B. zum Zeitpunkt einer Geburt gestartet wurde, ertönen nach 1 Minute, nach 5 Minuten und nach 10 Minuten drei kurze Töne, die an eine Eintragung in das APGAR-Protokoll erinnern.



Stoppuhr starten:

3 Taste [Start] drücken.

Stoppen:

4 Taste [Stop Reset] drücken.

Anzeige zurücksetzen:

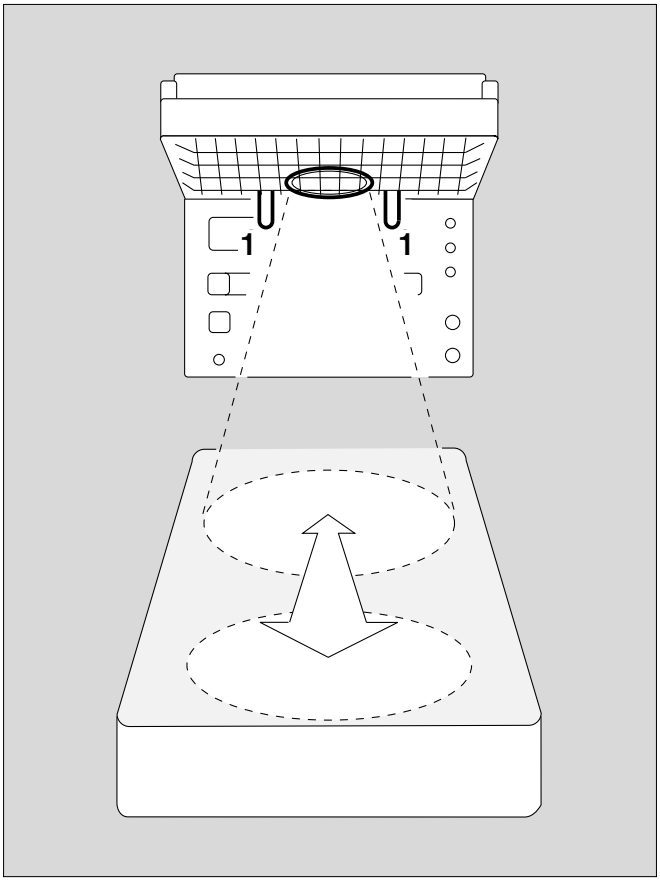
4 Taste [Stop Reset] zum 2. Mal drücken.

Halogenleuchte schwenken

zum gezielten Beleuchten

1 Laschen zur Frontplatte hin drücken:
der Lichtkegel schwenkt nach hinten.

Laschen ziehen:
der Lichtkegel schwenkt nach vorn.



Betriebsende

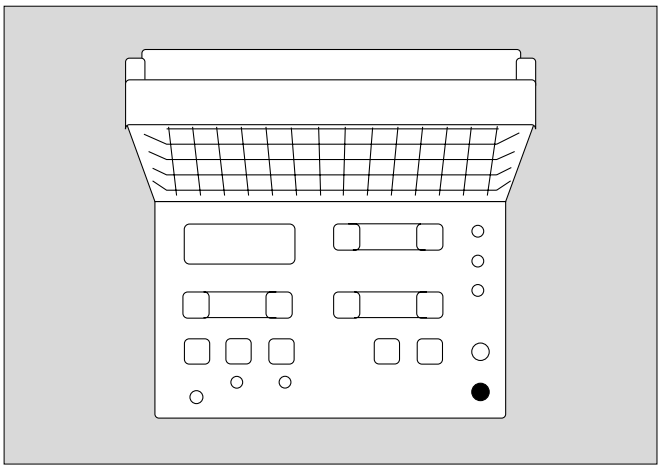
Erst:

- Netzschalter ganz durchdrücken = AUS

dann:

- Netzstecker ziehen.
Nicht umgekehrt, sonst tritt der Netzausfallalarm in Funktion.

Vor dem Aufbereiten ca. 30 Minuten Abkühlzeit abwarten.

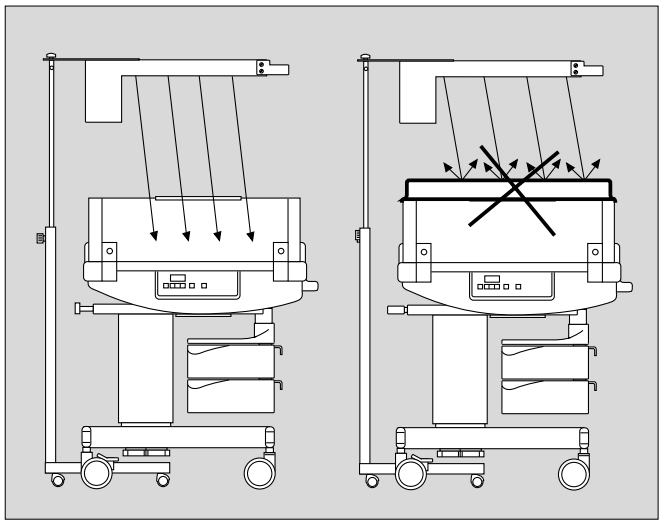


Einstellhinweise

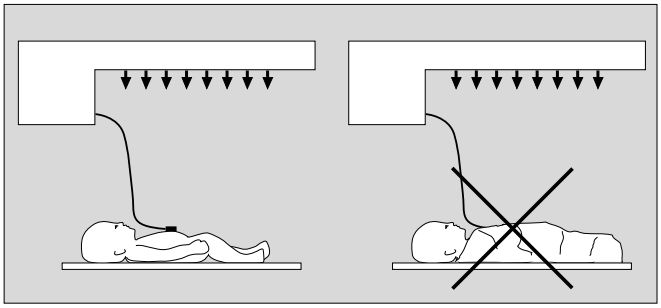
Säuglingswärmestrahler RH 600 anwenden

Stets Kerntemperatur überwachen und die Temperatureinstellung den Erfordernissen des Patienten anpassen.

- Keine Haube verwenden, sonst ist der Wärmestrahler unwirksam.



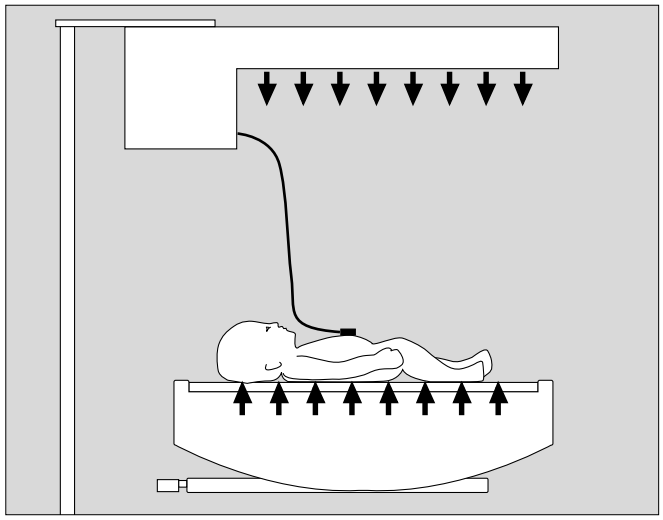
- Patienten nicht zudecken oder ankleiden.



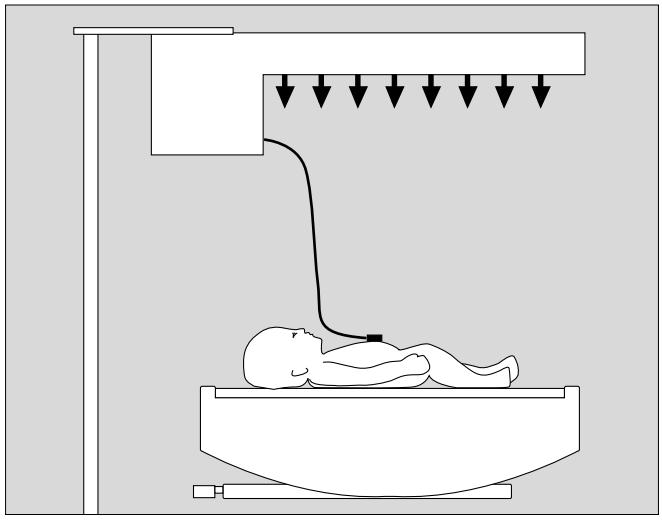
Säuglingswärmestrahler RH 600 und Matratzenheizung mit Gel-Matratze (z. B. Babytherm 8000 WB) anwenden

- Matratzentemperatur auf die für den Patienten angemessene **Kerntemperatur** einstellen, z. B. für ein Frühgeborenes zwischen 38,0 °C und 38,3 °C; für ein reifes Neugeborenes 37,0 °C.
  Hauttemperatur-Sollwert auf die für den Patienten angemessene **Hauttemperatur** einstellen, z. B. für ein Frühgeborenes 37,0 °C; für ein reifes Neugeborenes 36,5 °C.
- Temperatur des Patienten erhöhen:
  Matratzentemperatur auf die gewünschte Kerntemperatur einstellen. Falls erforderlich, den Sollwert der Hauttemperatur entsprechend höher einstellen.

  Bei stark unterkühlten Personen – Matratzentemperatur und Sollwert der Hauttemperatur so einstellen, daß der Patient eine Temperaturerhöhung von 1 °C pro Stunde erfährt.



- Temperatur des Patienten stabilisieren:
  Matratzentemperatur auf aktuelle Kerntemperatur und Sollwert der Hauttemperatur auf aktuelle Hauttemperatur einstellen.



- Temperatur des Patienten senken:
  Matratzentemperatur auf die gewünschte Kerntemperatur einstellen. Falls erforderlich, den Sollwert der Hauttemperatur entsprechend etwas senken.

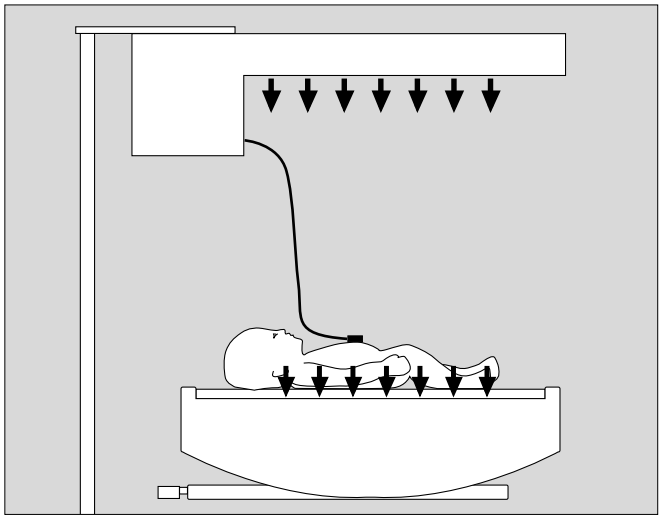
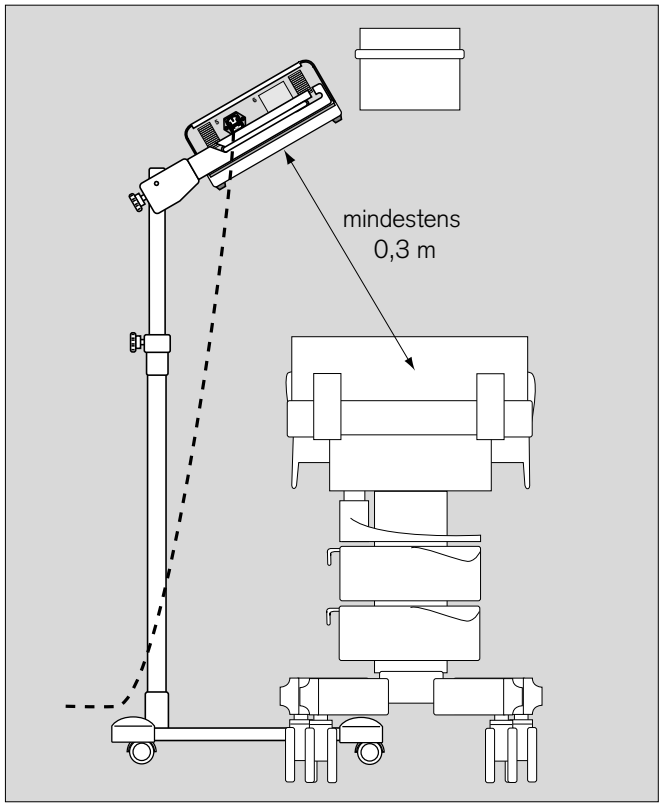


Photo-Therapie

Photo-Therapie nur bei gleichzeitigem Betrieb des Säuglingswärmestrahler RH 600 anwenden.
Sonst Gefahr der Unterkühlung des nackten Kindes!

Beispiel: RH 600 Wandmontage, Babytherm 8000 WB und Photo-Therapy 4000

- Stativ des Photo-Therapie-Gerätes unter das Fahrgestell des Patientenbettes, z. B., schieben.
- Lampengehäuse schrägstellen.
- Höhe des Photo-Therapie-Gerätes einstellen: Abstand Unterseite des Lampenkörpers zum Patienten **mindestens 0,3 Meter**.
- Lampengehäuse so positionieren, daß die Wärmestrahlung ungehindert zum Patienten gelangt.
- Photo-Therapie-Gerät nach zugehöriger Gebrauchsanweisung anwenden.



Wird der Wärmestrahler in der Betriebsart »Man« angewendet:

- Heizstufe reduzieren: gegenüber dem Betrieb ohne Photo-Therapie um ca. 3 Heizstufen.

Die Photo-Therapie-Lampe führt dem Patienten zusätzliche Wärme zu.
Kerntemperatur des Patienten überwachen!

Aufbereiten

Abrüsten

- Gerät(e) ausschalten. Netzstecker ziehen.

Reinigen/Desinfizieren

- Vor der Reinigung/Desinfektion den Wärmestrahler ca. 30 Minuten abkühlen lassen.
- Keine Flüssigkeiten ins Innere des Gerätes gelangen lassen.

Fahrgestell;
Säuglingswärmestrahler außen:

- Sichtbare Verunreinigungen mit einem Einwegtuch, das mit einem Spülmittel getränkt ist, entfernen.
- Oberflächen wischdesinfizieren.
- Nach der Einwirkzeit mit einem reinen, feuchten Tuch nachwischen und abtrocknen.

Nur die empfohlenen Reinigungs- und Desinfektionsmittel verwenden! Sonst Gefahr der Bildung von Spannungsrissen in Acrylglas und Makrolon, z. B. bei der Verwendung von Alkohol.

Zur Desinfektion Präparate aus der Gruppe der Flächendesinfektionsmittel verwenden. Aus Gründen der Materialverträglichkeit eignen sich Präparate auf der Wirkstoffbasis von

– Aldehyden,
– quaternären Ammoniumverbindungen.

Wegen möglicher Schädigung der Materialien eignen sich keine Präparate auf der Basis von

– Halogen-abspaltenden Verbindungen,
– starken organischen Säuren,
– Sauerstoff-abspaltenden Verbindungen.

Für Anwender in der Bundesrepublik Deutschland empfehlen wir grundsätzlich die Verwendung von Desinfektionsmitteln, die in der jeweils aktuellen DGHM-Liste eingetragen sind (DGHM: Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie).
Die DGHM-Liste (mhp-Verlag GmbH Wiesbaden) nennt auch die Wirkstoffbasis jedes Desinfektionsmittels.
Für Länder, in der die DGHM-Liste nicht bekannt ist, gilt die Empfehlung der oben genannten Wirkstoffbasen.

Folgende Wisch-Desinfektionsmittel können z. B. empfohlen werden:

Bacillotox	Fa. Bode, Hamburg
Incidur	Fa. Henkel Hygiene GmbH, Düsseldorf
Dismozon pur	Fa. Bode Chemie GmbH & Co.
Sekusept-Pulver	Fa. Henkel Hygiene GmbH, Düsseldorf

Anwendungsvorschriften der Hersteller beachten.

Vor dem erneuten Einsatz

- Nach Wischdesinfektion das Gerät einige Stunden ohne Patienten betreiben, um eventuelle Reste von Desinfektionsmitteln zu beseitigen:
  Wärmestrahler in Betriebsart »Man« auf Heizstufe 5 einstellen.
- Betriebsbereitschaft prüfen, Seite 6.

Instandhaltungsintervalle

Gerät bzw. Geräteteile vor jeder Instandhaltungsmaßnahme – auch bei Rücksendung zu Reparaturzwecken – reinigen und desinfizieren!

⚠ **Vor jeder Instandhaltung Netzstecker ziehen!**

Temperatur-Meßeinrichtung	Meßkette überprüfen im Rahmen der Meßtechnischen Kontrolle durch Fachleute
NiCd-Akku für Netzausfallalarm	Austauschen nach 2 Jahren durch Fachleute
Time Keeper RAM	nach 4 Jahren durch Fachleute austauschen
Meßtechnische Kontrollen	alle 2 Jahre durch Fachleute
Geräte-Inspektion und Wartung	Jährlich durch Fachleute
Wiederkehrende Sicherheitstechnische Kontrollen	Jährlich durch Fachleute

Akkus entsorgen

– nicht ins Feuer werfen,

– nicht gewaltsam öffnen.

Verätzungsgefahr! Akkus können explodieren!

Akkus sind Sonderabfall:

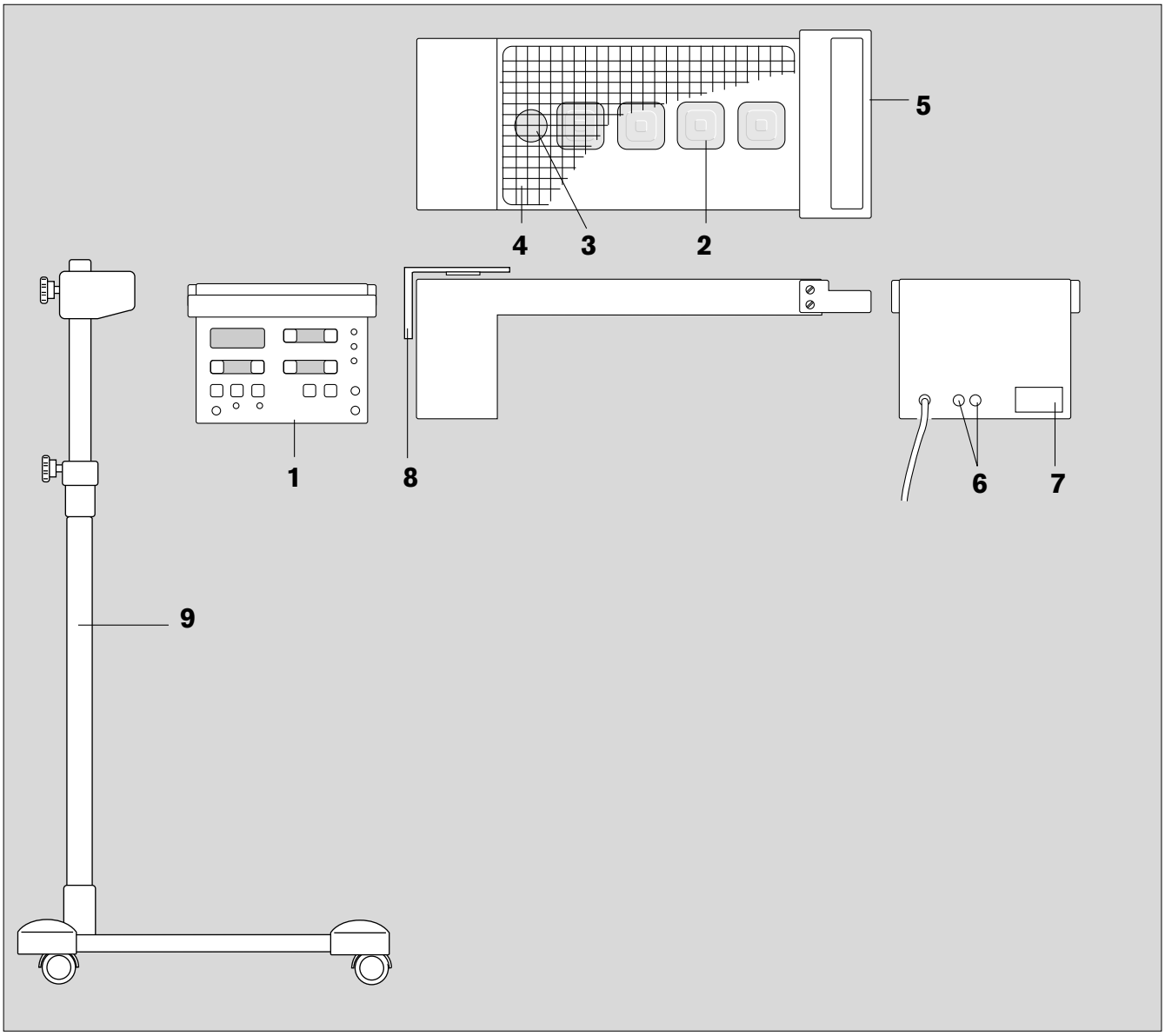
- entsprechend den örtlichen Abfallbeseitigungsvorschriften entsorgen.

Auskünfte erteilen die örtlichen Umwelt- und Ordnungsämter sowie geeignete Entsorgungsunternehmen.

Fehler, Ursache, Abhilfe

Fehleranzeige	Ursache	Abhilfe
Rote LED ±**0,5** °**C** blinkt. Intervallton ertönt.	Istwert der Hauttemperatur weicht um mehr als ±0,5 °C vom Sollwert ab.	Wenn Meßwert kleiner als Sollwert: korrekte Befestigung des Hauttemperatur-Sensors prüfen! Wenn Meßwert größer als Sollwert: **Kerntemperatur messen!**
Rote LED **Sensor** leuchtet. Dauerton ertönt. In der Hauttemperatur-Anzeige: 3 Striche in der Mitte.	Stecker des Hauttemperatur-Sensors nicht gesteckt. Sensor defekt.	Steckverbindung prüfen. Sensor vom Patienten abnehmen, auf Betriebsart »Man« umschalten, Sensor austauschen, dann wieder auf Betriebsart »Auto« umschalten.
Rote LED ⏻ leuchtet. Dauerton ertönt.	Keine elektrische Spannung.	Prüfen, ob Netzstecker gesteckt. Prüfen, ob die beiden Netzsicherungen in Ordnung sind. Prüfen, ob Netzspannung vorhanden ist. DrägerService in Anspruch nehmen.
Rote LED **Inop** leuchtet. In der Stoppuhr erscheint **Err** im Wechsel mit einem Fehlercode. Dauerton setzt ein.	Funktionsstörung	Fehlercode notieren, DrägerService in Anspruch nehmen.
Beleuchtung funktioniert nicht.	Halogenleuchte defekt.	Halogenleuchte durch Fachleute austauschen lassen.
Strahlungsleistung ist ungenügend.	Ein oder mehrere Infrarotstrahler defekt.	Strahler durch Fachleute austauschen lassen.
Referenztemperatur 36 °C ist außerhalb der Toleranz von ±0,1 °C, wenn Taste Check 36 °C ± 0,1 gedrückt.	Temperatur-Meßeinrichtung arbeitet ungenau.	DrägerService in Anspruch nehmen.
In der Hauttemperatur-Anzeige: 3 Striche unten 3 Striche oben	Hauttemperatur <33 °C Hauttemperatur >38 °C	Prüfen, ob der Hauttemperatur-Sensor korrekt befestigt ist.

Was ist was



1 Bedienpanel des Wärmestrahlers

2 Infrarot-Keramikstrahler (4x)

3 Halogenleuchte

4 Schutzgitter

5 Handgriff

6 Gerätesicherung (2x)

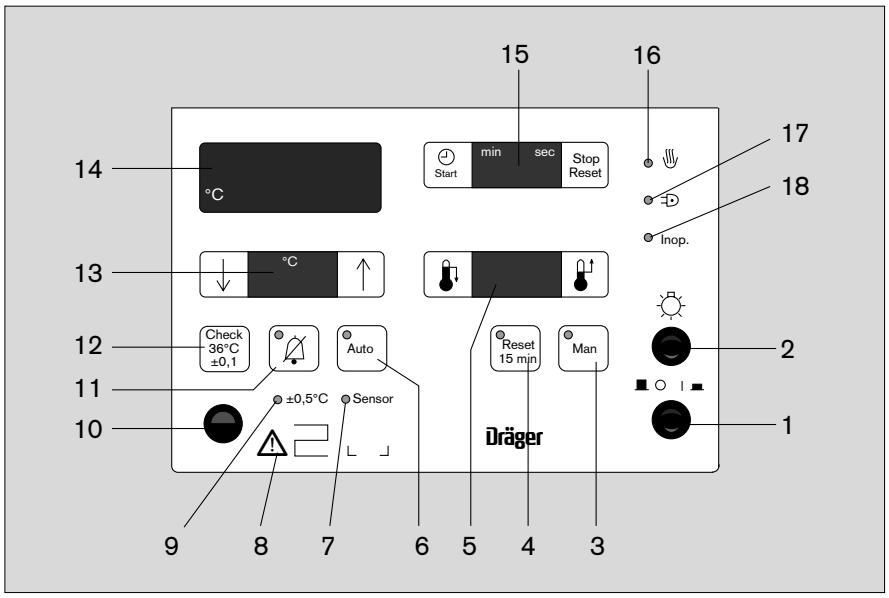
7 Leistungsschild

8 Wandhalter

9 Fahrgestell
mit Feststellschraube zur Höhenverstellung und Stellschraube zum Einstellen des Neigungswinkels vom Strahlergehäuse

⚠ Hinweis beachten!

Bedienpanel



1 Netzschalter

2 Schalter für Beleuchtung

3 Taste für Betriebsart »Man« (manuell),
wenn eingeschaltet, leuchtet die grüne LED.

4 Taste zum Quittieren des Intervalltons,
der bei Heizstufen größer als 5, alle 15 Minuten zum Messen der Kerntemperatur auffordert.
Nach dem Quittieren erlischt die gelbe LED.

5 Grüne Bandanzeige für die Heizleistung;
ein Segment entspricht einer Heizstufe von 10 % Heizleistung;
links davon:
Taste zum Reduzieren der Heizleistung;
rechts davon:
Taste zum Vergrößern der Heizleistung.

6 Taste für Betriebsart »Auto« (automatisch);
grüne LED leuchtet, wenn Taste gedrückt = Hauttemperatur-Regelung eingeschaltet wurde.

7 Rote LED **Sensor**;
leuchtet bei Hauttemperatur-Regelung, wenn der Hauttemperatur-Sensor gezogen wurde oder defekt ist.

8 ⚠ Hinweise zur Anwendung der Hauttemperatur-Regelung beachten!

9 Rote LED ±**0,5** °**C**;
blinkt, wenn der Meßwert der Hauttemperatur um mehr als ±0,5 °C vom Sollwert abweicht.

10 Anschluß für Hauttemperatur-Sensor

11 Taste zum 10minütigen Unterdrücken des Intervalltons;
die gelbe LED leuchtet, wenn Intervallton stummgeschaltet.

12 Taste zum Simulieren der Temperatur 36 ±0,1 °C (Funktionsprüfung).

13 Anzeige des Sollwertes der Hauttemperatur;
links davon:
Taste zum Reduzieren;
rechts davon:
Taste zum Erhöhen.

14 Anzeige für den Meßwert der Hauttemperatur

15 Anzeige der Stoppuhr;
links davon:
Taste zum Starten
rechts davon:
Taste zum Stoppen (1x)
Zurückstellen (2x)

16 Gelbe LED ;
leuchtet/blinkt im Takt der Heizphasen.

17 Rote LED ;
leuchtet bei Spannungsausfall.

18 Rote LED **Inop**;
leuchtet bei gestörter Funktion.

Technische Daten

Umgebungsbedingungen

Bei Betrieb:	
Temperatur	15 °C bis 30 °C
Luftdruck	900 hPa bis 1100 hPa
rel. Feuchte	0 bis 90 %, keine Betauung
Luftgeschwindigkeit	max. 0,3 m/s
Bei Lagerung/Transport	
Temperatur	–20 °C bis 60 °C
Luftdruck	900 hPa bis 1100 hPa
rel. Feuchte	0 bis 90 %, keine Betauung

Wärmestrahler

Strahlungsleistung

Abstand zwischen Strahler und Liegefläche, in cm	Bestrahlungsstärke bei Heizstufe 5, in mW/cm^2	Bestrahlungsstärke bei Heizstufe 10, in mW/cm^2
80	7	14
70	9	18
60	10	25

Leuchte	Halogen 12 V / 35 W
Stoppuhr	0 bis 99 Minuten, 59 Sekunden; Start, Stop im Sekundentakt; Reset-Funktion; Akustisches Signal bei 1 Minute, 5 Minuten, 10 Minuten
Abstand Oberkante Strahlergehäuse zur Decke	>50 cm

Hauttemperatur-Messung

Sensor	nur erdbezogene original Dräger-Sensoren verwenden siehe Bestell-Liste, Seite 29.
Meßbereich	33 °C bis 38 °C
Genauigkeit	±0,1°C
Genauigkeit der gesamten Meßkette	±0,2 °C
Sollwertbereich	35 °C bis 37 °C

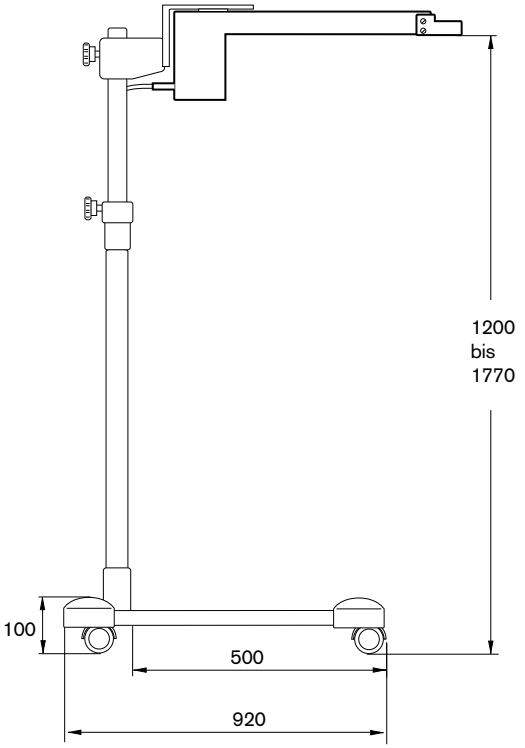
Betriebskennwerte

Netzspannung	100/120/127/230/240 V (nach Bestellung) 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	680 W
Gerätesicherungen	M 6,3 A L 250 V; IEC 127-2/III (2 Stück)
Schutzklasse	I
Hauttemperatur-Sensor	Typ B
Standards	EN 60601-1 EN 60601-2-21
Elektromagnetische Verträglichkeit EMV	geprüft nach EN 60601-1-2
Gewicht (ohne Befestigungsbügel)	7 kg

Abmessungen

Strahler

Strahler auf Fahrgestell



Aufbau und Beschreibung

Der Säuglingswärmestrahler besteht aus dem Heizungsteil und dem Steuerungs/Regelungs-Teil.

Im Heizungsteil befinden sich 4 Infrarot-Keramikstrahler und eine Niedervolt-Halogenleuchte.

Die Halogenleuchte ermöglicht eine gute Beleuchtung des Arbeitsfeldes und eine, im Gegensatz zu Glühlampen, gute Farbwiedergabe, so daß diagnostisch wichtige Farbnuancen leichter erkannt werden können.

Die Steuerung/Regelung befindet sich im seitlichen Gehäuseteil. Auf der zum Arbeitsfeld zeigenden Seite ist die Folientastatur mit den Anzeige- und Eingabe-Tasten.

Mit der Steuerung von Hand (Betriebsart manuell) werden feste Heizleistungen eingestellt.

Mit der Hauttemperatur-Regelung wird die Hauttemperatur nach einem vorgegebenen Sollwert geregelt (Betriebsart Auto). In beiden Betriebsarten sorgen Kontrollroutinen und Alarmeinrichtungen für die Überwachung.

Mit der eingebauten Stoppuhr wird, zum Zeitpunkt der Geburt gestartet, mit einem Ton auf die für den APGAR-Test relevanten Zeitpunkte (1 Minute, 5 Minuten, 10 Minuten) hingewiesen.

Bestell-Liste

Benennung und Beschreibung	Sach-Nr.
Säuglingswärmestrahler RH 600 am Fahrgestell Netzspannung je nach Bestellung 100, 120, 127, 230, 240 V; 50/60 Hz mit manueller Einstellung der Heizleistung, Hauttemperatur-Regelung, Halogenleuchte und Stoppuhr	**2M 20 539**
Säuglingswärmestrahler RH 600 zur Wandmontage	**2M 20 116**
Zur Wandmontage notwendiger Montagerüstsatz	2M 20 540
Verbrauchsteile	
Hauttemperatur-Sensor, inkl. 250 Kleberinge	82 00 757
Kleberinge, 250 Stück	68 50 021
Hauttemperatur-Sensor, gelb, 10 Stück	2M 21 916
Klebepads, 20 Stück	2M 21 735
Ersatzklebepad, 100 Stück	2M 21 734
Notwendiges Zubehör für stiftförmigen Hauttemperatur-Sensor 2M 21 916: Adapterkabel	2M 20 736
Halogenlampe 12 V, 35 W	18 33 537
Photo-Therapie	
Photo-Therapy 4000, 230 V	2M 21 000
Photo-Therapie 4000, 120 V	2M 21 700
Stativ zum Photo-Therapie-Gerät	2M 18 780
Wärmebett	
Babytherm 8000 WB 230 V	FR 00 050
Babytherm 8000 WB 120 V	FR 00 088
Technische Unterlagen auf Anfrage.	

Teile-Liste

Alternativ zu den in der Bestell-Liste aufgeführten Sachnummern können die folgenden, nicht mehr im Dräger-Lieferprogramm enthaltenen Teile bzw. Geräte, verwendet werden.

Benennung und Beschreibung	Sach-Nr.
PT 8000	2M 20 520
PT 800	2M 18 800
Stativ für Phototherapie	2M 18 780
Hauttemperatursensor, Export	82 00 757
Hauttemperatursensor, geeicht	82 00 756
Set Hauttemperatursensor	2M 21 726
Set Hauttemperatursensor, geeicht	2M 22 010

Contents

Page

For Your Safety and That of Your Patients 31

Intended Use.....32

Preparation.....34

Positioning the apparatus.....34

Checking readiness for operation 34

Operation 37

Safety precautions.....37

Setting the heater output manually 38

Using skin temperature control 39

Using the timer 43

Adjusting the halogen lamp beam 44

Shutdown.....44

Setting instructions.....45

Phototherapy.....47

Care.....48

Maintenance intervals 49

Disposal of used batteries.....49

Troubleshooting 50

What's what.....51

Technical Data 53

Construction and description.....56

Order List 57

Parts List 57

For Your Safety and That of Your Patients

Strictly follow the Instructions for Use

Any use of the apparatus requires full understanding and strict observation of these instructions. The apparatus is only to be used for purposes specified here.

Maintenance

The apparatus must be inspected and serviced yearly by trained service personnel (and a record kept).
Repair and general overhaul of the apparatus may only be carried out by trained service personnel.We recommend that a service contract be obtained with DrägerService and that all repairs also be carried out by them.
Only authentic Dräger spare parts may be used for maintenance. Observe chapter "Maintenance Intervals".

Accessories

Do not use accessory parts other than those in the order list.

Not for use in areas of explosion hazard

This apparatus is neither approved nor certified for use in areas where combustible or explosive gas mixtures are likely to occur.

Liability for proper function or damage

The liability for the proper function of the apparatus is irrevocably transferred to the owner or operator to the extent that the apparatus is serviced or repaired by personnel not employed or authorized by DrägerService or if the apparatus is used in a manner not conforming to its intended use.

Dräger cannot be held responsible for damage caused by non-compliance with the recommendations given above. The warranty and liability provisions of the terms of sale and delivery of Dräger are likewise not modified by the recommendations given above.

Dräger Medical AG & Co. KGaA

Intended Use

The RH 600 infant radiant heater is a radiant heater for keeping premature babies, neonates and infants, up to a body weight of 8 kg, warm.

It is intended for use in the delivery room, neonate unit, paediatric unit and paediatric intensive care units.

This apparatus must be operated by a doctor or by nurses or care assistants under the instructions of a doctor.

Therapeutic and care possibilities:

- Reanimation station
- Care station for normal and intensive care
- Warming and compensating for heat loss
- Weaning of incubator infants
- Timer for APGAR test

Heating possibilities of the RH 600 infant radiant heater:

- Operation of the radiant heater with set heat output: Radiant heater output controlled in manual mode, with treatment time monitored at higher heater outputs.
- Radiant heater operated with automatic skin temperature control:
  Skin temperature controlled and monitored.

Always maintain a minimum distance of 60 cm between the infant radiant heater and the bed. Otherwise, risk of burning the patient.

Do not use skin temperature control for patients in shock or with a high temperature.

Do not use mobile phones within 10 metres of the apparatus.
Mobile phones can disrupt the function of electro-medical equipment and can thereby endanger the health or life of patients.*

* Dräger medical appliances comply with the interference immunity requirements of the specific standards for the products or EN 60601-1-2 (IEC 601-1-2). However, depending on the design of the mobile phone and situation of use, field strengths may occur in the immediate environment of a mobile phone that exceed the values of the standards quoted and therefore cause interference.

Installation options:

– Mounted on wheeled stand

– Wall-mounted

Preparation

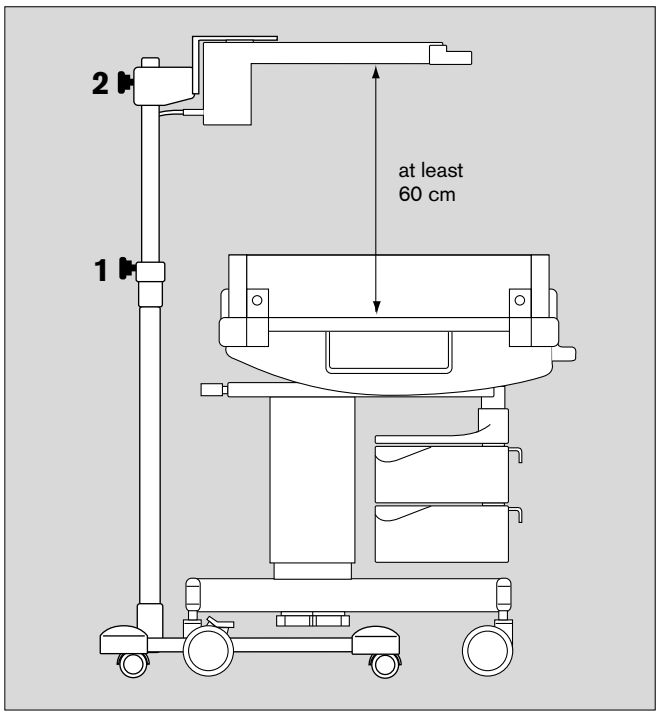
Positioning the apparatus

Installation on wheeled stand

1 Unscrew the height-setting screw and set the distance between the radiant heater and the patient.
Always maintain the minimum clear height between the bottom edge of the infant radiant heater and the patient = 60 cm.

- Retighten the height-setting screw. Check that the tube cannot slip down.
- Position the stand so that the radiant heat is directly above the patient.

2 Turn the swivel-adjusting screw and tilt the radiant heater so that the radiant heat is directed evenly at the patient.



Prevention of tipping

Do not tilt the apparatus by more than 10°.

- Do not place any objects on the trolley bracket.

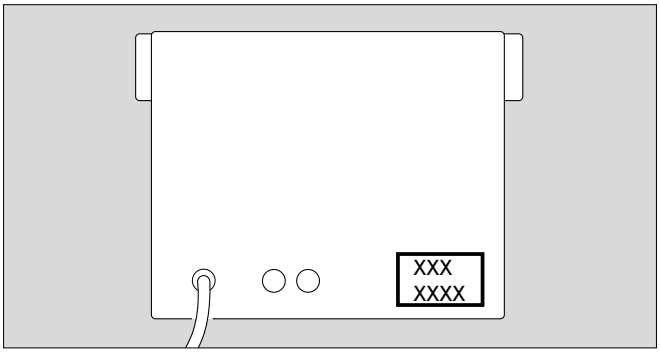
Wall-mounted installation

- Always keep a minimum clear distance of 60 cm to the patient.

Checking readiness for operation

Before using for the first time

- Check that the mains power supply conforms to the specifications on the rating plate next to the power cord.
- Plug in the power plug.

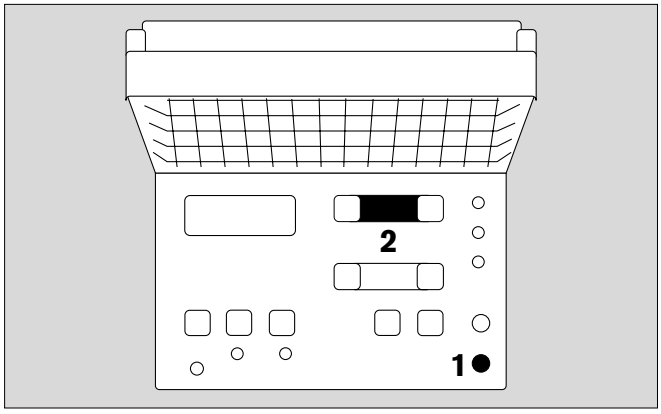


Before each use

1 Press the power switch until it clicks into position = ON.

The microprocessor then runs a self-test to check that the apparatus is functioning correctly.
All displays come on for about 1 second.
All numeric displays show **88.8**.
A continuous tone is sounded.
The apparatus then switches over to »Man« mode (manual adjustment of heater output).

2 The message **Err** on the display indicates a fault. See page 50.



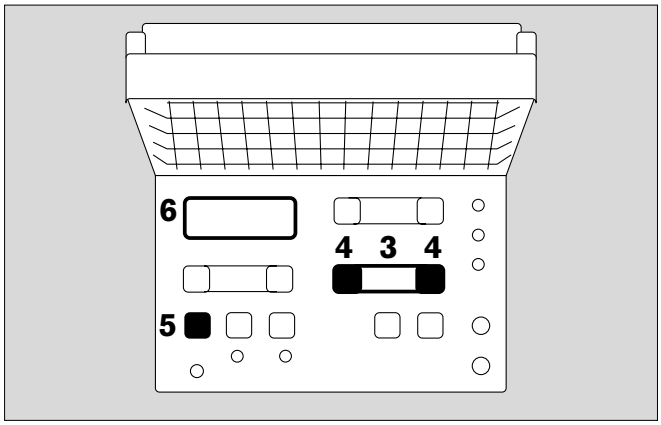
3 5 LEDs are lit in the heater output display = heater level 5.

4 Press key or and release immediately. Heater level 5 is accepted.

If the keys are held down, the heater level is changed.

5 Press key Check 36 °C ±0,1: a reference temperature is simulated to check the temperature measurement.

6 The message **36 °C** (±0.1 °C) should appear in the temperature display. If not, see page 50.



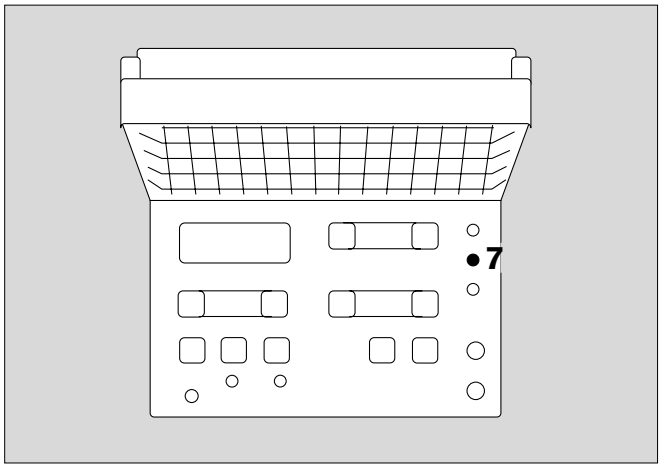
Checking the power failure alarm and NiCd rechargeable battery

- Disconnect the power plug.

7 The red LED marked comes on. An intermittent tone is sounded: the volume of this signal must remain constant for at least 30 seconds.

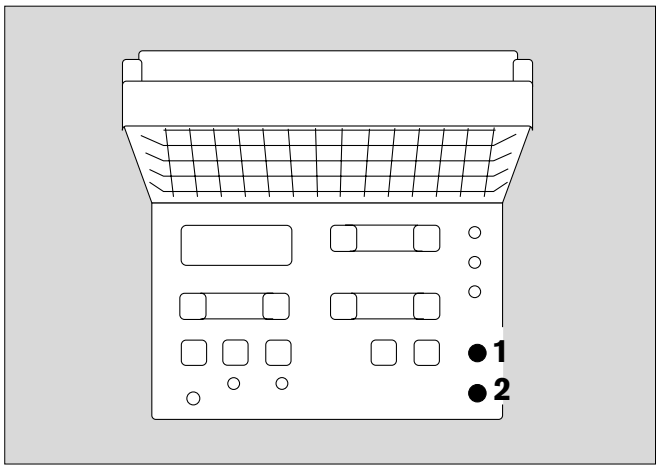
If the volume fades earlier:

- Leave the apparatus switched on and connected to the mains until the battery is charged.
- Repeat the test.



In the event of power failure, or if the apparatus is accidentally switched off, the settings remain stored in memory for 5 minutes.

Checking the lighting

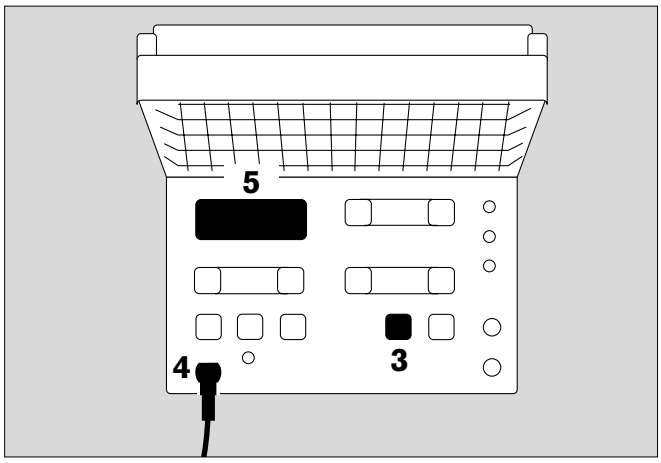


1 Press the light switch ☼:
The resting surface of the bed will be illuminated.

1 Press switch ☼once again:
The light will be switched off.

2 Press the power switch in as far as it will go = OFF.

Checking the skin temperature sensor



Only for skin temperature control.

With the apparatus switched on,

3 Press the Man key: the apparatus switches over to »Man« (manual) mode.

4 Plug in the skin temperature sensor.

5 The measured temperature is displayed,

or

3 dashes at bottom of display = temperature less than 33 °C
3 dashes at top of display = temperature above 38 °C

If 3 dashes are displayed in the middle of the display:

- See section on "Troubleshooting", page 50.

Checking that the care devices are ready for operation

- Check the Babytherm 8000 WB and Photo-Therapy 4000 as indicated in their specific Instructions for Use.

Operation

Safety precautions

Do not place any articles, e.g. material, on top of the infant radiant heater.
Ventilation would be impeded, and the infant radiant heater and deposited article could be damaged.

Do not touch the top surface of the radiant heater or the mesh guard. Danger of burns.

During operation, do not use any inflammable cleaning agents or medicaments. Fire hazard.

Additional external heat sources, such as a radiant photo-therapy unit or mattress heater increase the energy supply to the patient and must be taken into account.

Environmental conditions, e.g. draughts, can affect the temperature balance of the patient.
Avoid direct sunlight and draughts.
Draughts reduce the effect of the infant radiant heater at the surface of the bed.

Always keep the minimum distance of 60 cm between the infant radiant heater and the bed. Otherwise there is a risk of causing burns to the patient.

Wait for the heater to warm up.
The apparatus is only ready for use after 25 minutes.

Do not place medicines and infusion solutions within the radiation range.

Do not use skin temperature control for patients in shock.
The skin temperature of a patient in shock is much lower than normal.
The patients would be excessively warmed if the skin temperature control system were used. For patients in shock, adjust the heater output in »Man« mode and measure the core temperature every 15 minutes.

Do not use skin temperature control for patients with a high temperature.
The skin temperature will be much higher than normal. The patients would be overcooled by the skin temperature control.

For the connection of auxiliary devices to the patient, use only devices conforming to EN 60601-1.

The measuring functions of the apparatus must be inspected regularly. See the section on "Maintenance Intervals", page 49.

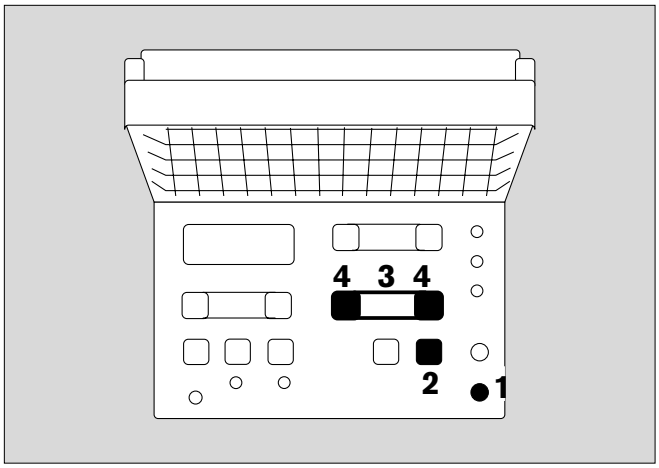
Setting the heater output manually

In »Man« mode

E.g. for short-term treatment or for infants in shock and for whom automatic skin temperature control must not be used.
The radiant heater delivers a preset heat output, regardless of the body temperature of the infant.

Do not operate the apparatus without medical supervision.
Regularly check the core temperature of the infant.

To remind the user to monitor the core temperature constantly at higher heater output levels, an intermittent tone (3 short bleeps) is sounded every 15 minutes at heater level 6 and above.
Acknowledge this audible alarm by pressing the Reset 15 min key (no audible alarm is emitted in the lower range up to heater level 5).



1 Press the power switch until it clicks into place = ON.
Wait for completion of the self-test.
The apparatus then switches over to »Man« mode.

2 The green LED in the Man key lights up.

3 5 green LEDs flash in the heat level display = heat level 5.
This setting can be used as a standby setting to warm the resting surface of the bed.

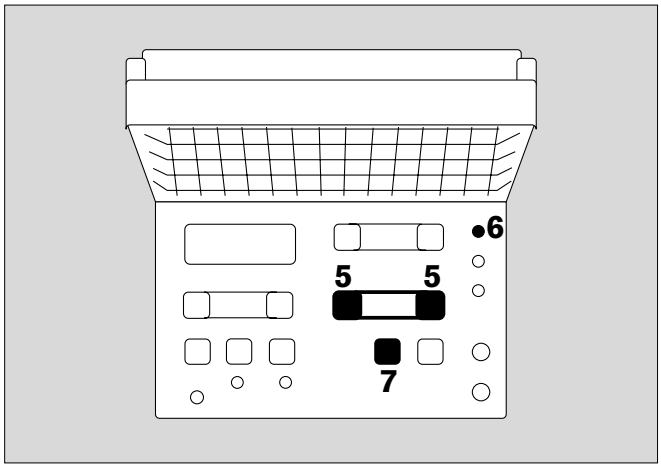
4 Briefly press key ▲ or ▼ : the green LED segments will remain constantly lit.

Wait for the warm-up time

Wait 25 minutes before using the apparatus.

- Warm up in »Man« mode and with heat level 5.

Changing the setting



5 Hold down key ▲ or ▼. The heater level can be adjusted in discrete increments, i.e. segment by segment.
Each LED segment represents a heater level of approx. 10 % of the maximum heater output.

6 The yellow LED ♨ lights up or flashes according to the heating phases.

Regularly check the core temperature

At heater level 6 and above, an intermittent audible alarm is emitted every 15 minutes to remind the operator to check the patient's core temperature. The radiant heater continues to heat.

7 Acknowledge this signal with the Reset 15 min key.

If a skin temperature sensor is connected or applied in manual mode, it will generate a skin temperature display but will not automatically control the skin temperature.

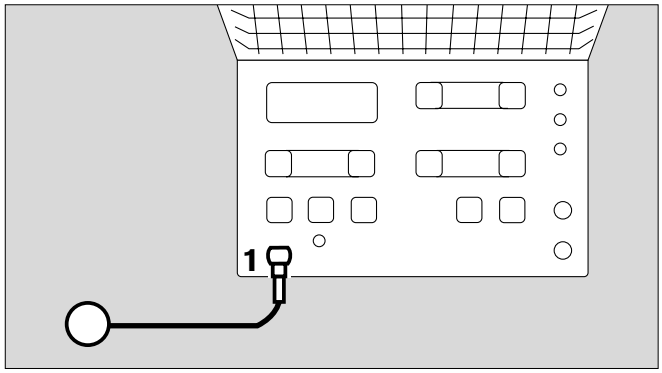
Using skin temperature control

In this operating mode, the skin temperature of the infant is constantly adjusted towards a selected temperature setting. The sensor attached to the skin measures the skin temperature. If the measured skin temperature is lower than the set value, the radiant heater level is increased. If the skin temperature is higher than the set value, the radiant heater level is reduced.
Therefore:

⚠ **Do not use for infants in a state of shock. Their skin temperature will be much lower than normal. If automatic skin temperature control is used, it would cause overheating of the body (hyperthermia).**
Set the heater level manually, see page 38.

⚠ **Do not use for infants with a high temperature (fever). Their skin temperature will be much higher than normal. If automatic skin temperature control is used, it could induce hypothermia.**
Check the set value or set the heater level manually, see page 38.

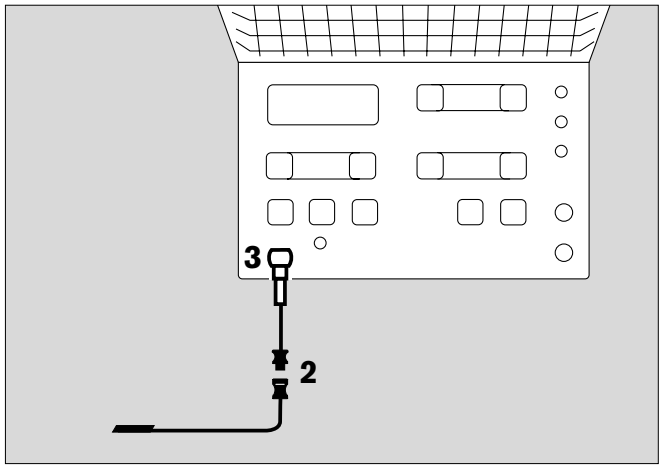
When using the disc-shaped skin temperature sensor:
1 Plug the sensor connector into the socket.



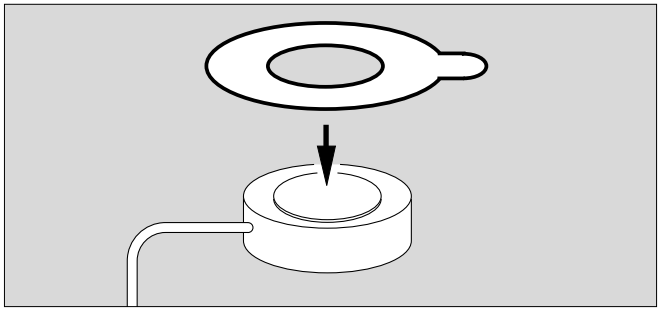
When using the rod-shaped skin temperature sensor:

2 Connect the adapter cable to the sensor cable and

3 Plug the adapter connector into the socket.



Connecting the skin temperature sensor



If using the disc-shaped skin temperature sensor:

- Fit the double-sided adhesive ring to the temperature sensor:
- Detach the adhesive ring from its backing and stick it concentrically to the annular surface of the sensor.
- Detach the protective foil from the adhesive ring and stick the sensor to the appropriate part of the skin with the adhesive ring.

If using the rod-shaped skin temperature sensor:

- Attach the tip of the sensor to the appropriate part of the skin with adhesive tape, e.g. 3M Microfoam 25 mm/1528-1.

If the infant is in the dorsal position:

- Attach the sensor to the abdomen in the region of the liver.

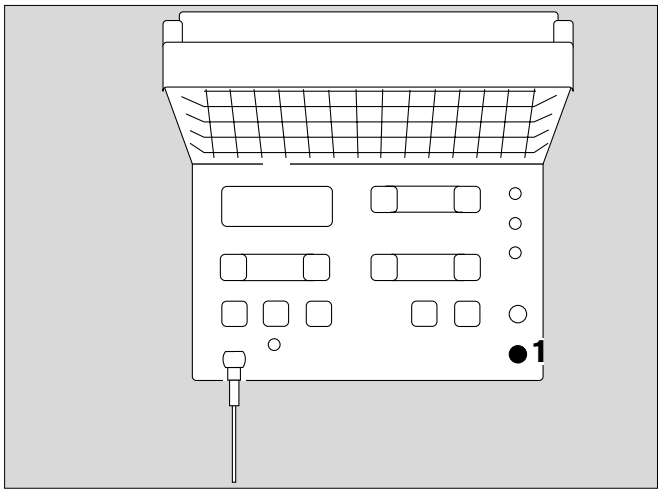
If the infant is in the prone position:

- Attach the sensor to the back, preferably in the region of the kidneys.

Never place the sensor under the baby: otherwise, the core temperature rather than skin temperature would be measured and adjusted.

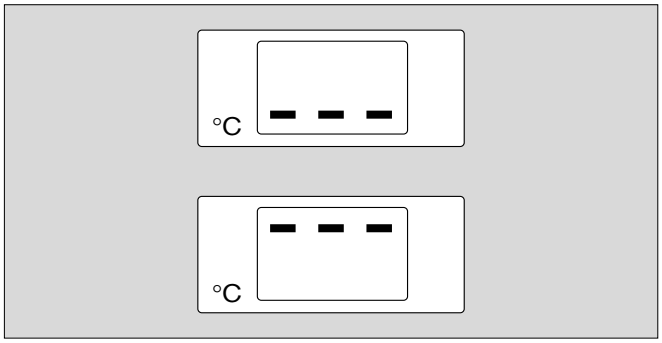
- Secure the sensor cable with adhesive tape.
- **Regularly check that the skin temperature sensor is in the correct position.**
  If the skin temperature has fallen from the infant, it will measure air temperature, leading to a risk of excessively warming the infant.
- Never use the skin temperature sensor to measure rectal temperature.
- **During skin temperature control, the sensor must never be used rectally, since otherwise it would be measuring core temperature instead of skin temperature as feedback control parameter.**

1 Press the power switch until it clicks into position = ON.
After the self-test, the apparatus switches to »Man« (manual) operating mode.



If the temperature is outside the measuring range from 33 °C to 38 °C:

- 3 dashes at bottom of display = Temperature below 33 °C.
- 3 dashes at top of display = Temperature above 38 °C.
- See section on "Troubleshooting", page 50.

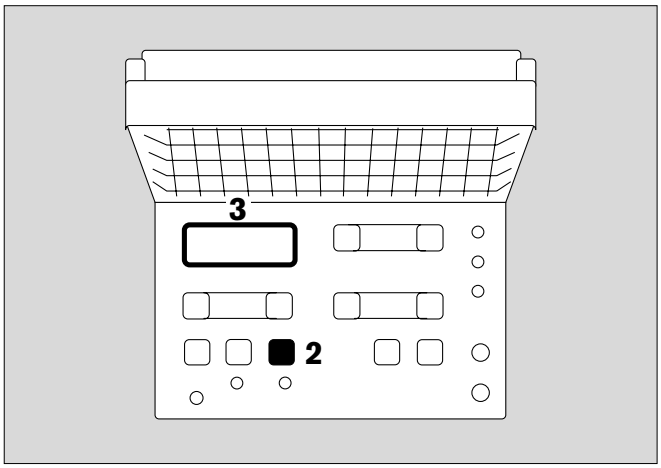


Allow at least 5 minutes for the skin temperature sensor to adjust to the temperature of the infant.

If the displayed value remains constant:

2 Press the Auto key: skin temperature control is activated, and the green LED is lit.

3 The skin temperature is displayed in the temperature display.

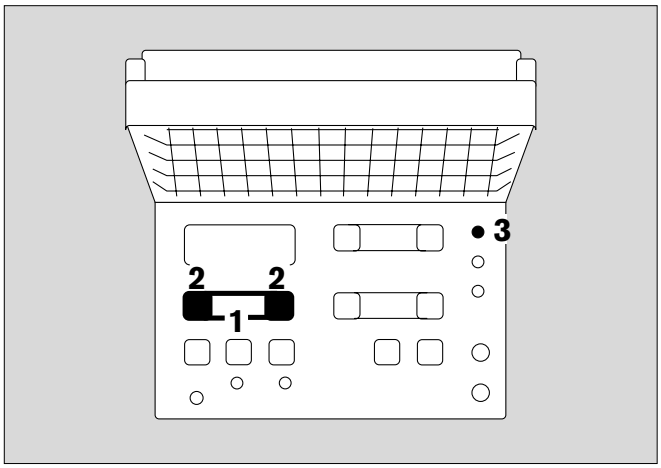


The system initially proposes the default temperature setting 36.3 °C.

1 The value **36.3 °C** flashes in the display.

2 Briefly press and release ↓ or ↑ to confirm the value.

1 The displayed value remains constant.



The temperature setting can be adjusted in 0.1 °C steps:

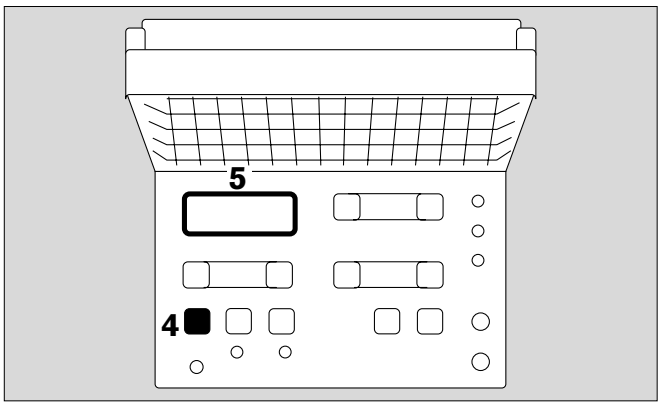
2 Hold down key ↓ or ↑ until the desired temperature setting appears in the display.

3 The yellow LED ♨ lights up or flashes according to the adjustment (heater function display).

To check heater function during operation:

4 Press the Check 36 °C ± 0,1 key.

5 The simulated temperature value must be **36 °C** (±0.1 °C) (function check).



If the sensor probe is disconnected or the sensor is defective:

6 Three flashing dashes in the middle of the display

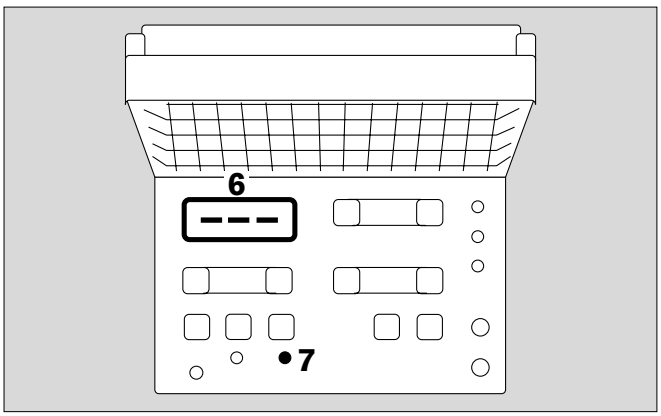
7 the red alarm LED marked **Sensor** flashes.

A continuous audible alarm tone is emitted.

- Immediately connect the sensor plug or change the skin temperature sensor.

If the error cannot be remedied immediately:

- Remove the skin temperature sensor from the patient.
- Switch to manual mode (»Man«).
  See "Troubleshooting", page 50.

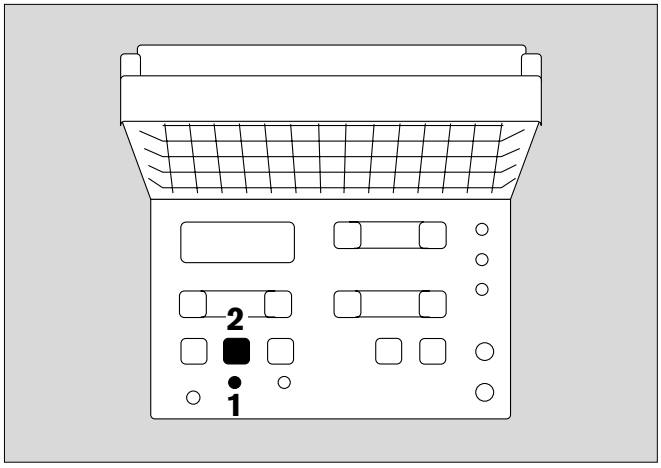


Allow time for the system to reach steady state

Deviations between the set and measured skin temperature are normally **corrected within 5 to 15 minutes**.

An infant's skin temperature changes frequently, for instance as a result of food intake or handling. Deviations of a few tenths of a degree are normal.

Therefore:
Only change the set value for skin temperature if the core temperature needs to be corrected.



For deviations of more than ±0.5 °C between the set skin temperature and the measured skin temperature:

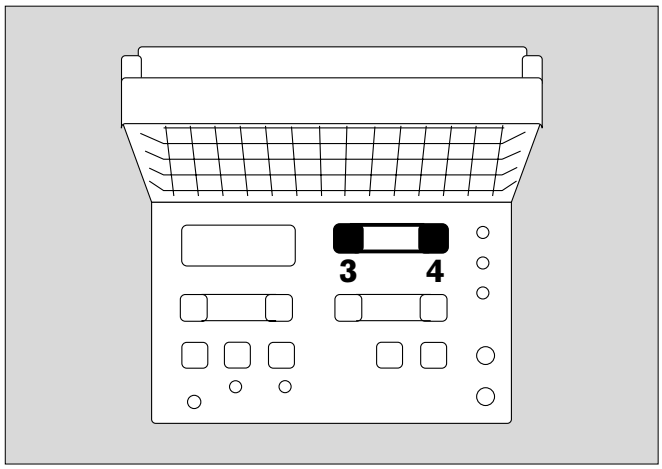
1 The red LED marked ±**0.5 °C** flashes, and an intermittent tone is sounded.

The intermittent tone can be muted for approx. 10 minutes:

2 Press the key. The yellow LED in the key will come on.

Using the timer

for up to 100 minutes.
If the timer is started e.g. at the time of a birth, three short tones are sounded after 1 minute, after 5 minutes and after 10 minutes to prompt an entry in the APGAR report.



To start the timer:

3 Press key Start.

To stop:

4 Press key Stop Reset.

To reset the display:

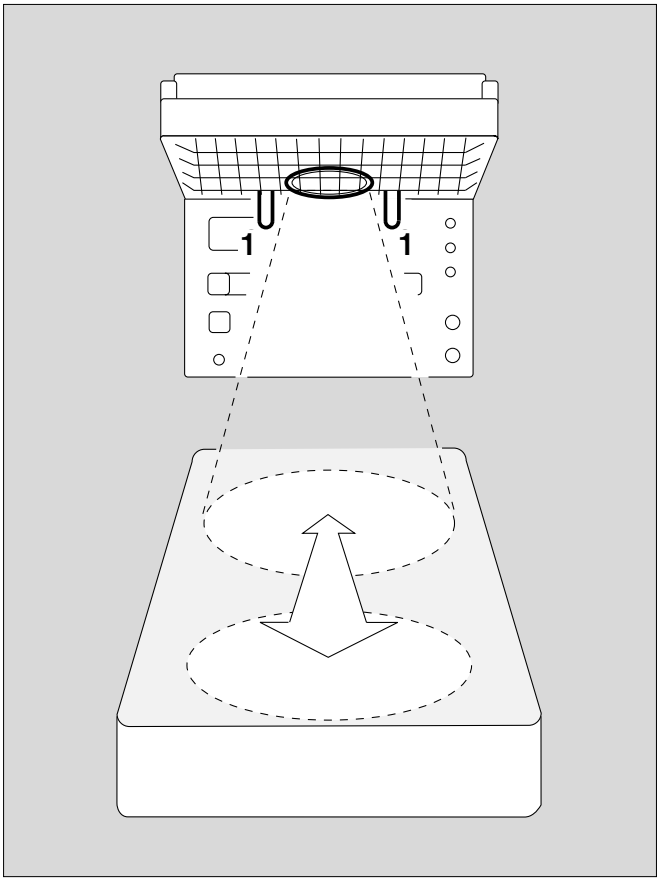
4 Press key Stop Reset a second time.

Adjusting the halogen lamp beam

for precisely aimed lighting

1 Press the tabs towards the front panel
to adjust the light cone towards the rear.

Pull the tabs
to move the light cone forwards.



Shutdown

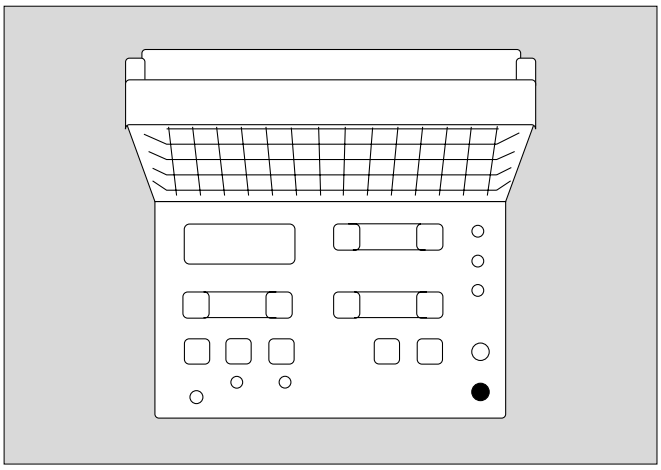
First:

- Fully press in the power switch = OFF.

Then:

- Disconnect the power plug.
These two steps must not be performed in reverse order, because otherwise the power failure alarm is activated.

Wait approx. 30 minutes for the apparatus to cool down before servicing/cleaning.

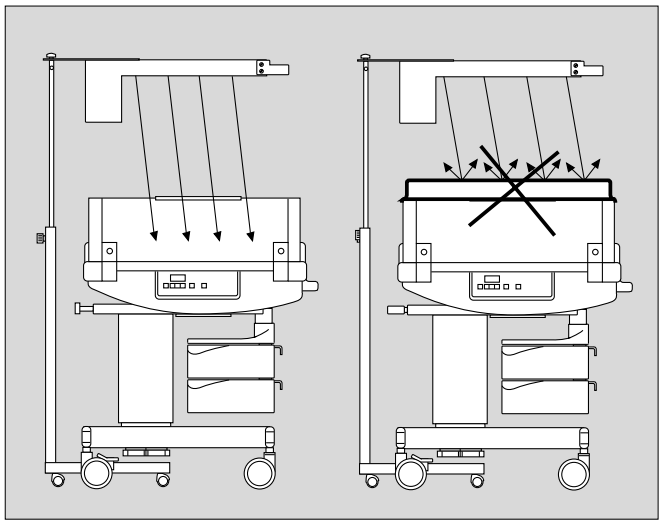


Setting instructions

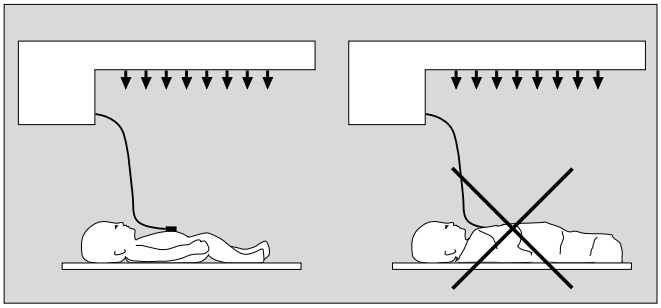
Operating the RH 600 infant radiant heater

Constantly monitor the core temperature and adjust the temperature setting to the requirements of the patient.

- Do not fit a cover panel, otherwise the radiant heater will be ineffective.



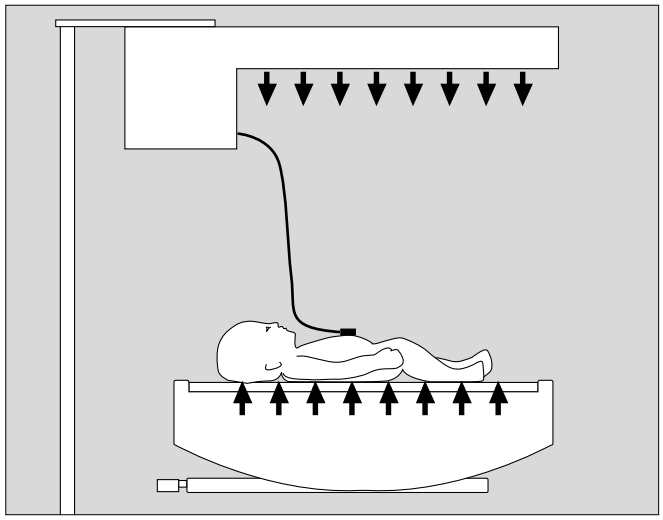
- Do not cover or clothe the infant.



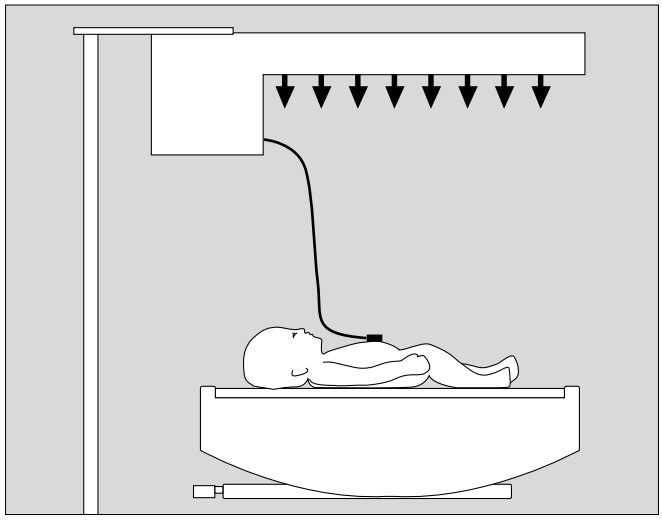
Operation of the RH 600 infant radiant heater and mattress heater with gel mattress (e.g. Babytherm 8000 WB)

- Set the mattress temperature to the appropriate **core temperature** for the patient, e.g. between 38.0 °C and 38.3 °C for a premature neonate, or 37.0 °C for a neonate born after the full term.
  Set the skin temperature setting to the appropriate **skin temperature** for the patient, e.g. 37.0 °C for a premature neonate, or 36.5 °C for a neonate born full term.
- Increasing the temperature of the patient:
  Set the mattress temperature to the desired core temperature. If necessary, increase the skin tempera-ture setting accordingly.

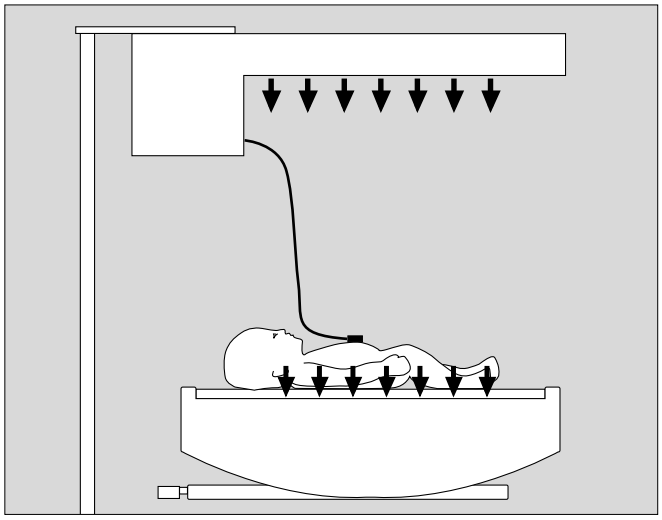
  For infants with severe hypothermia: adjust the mattress temperature and skin temperature settings so that the patient is warmed by about 1 °C per hour.



- Stabilising the temperature of the patient:
  Set the mattress temperature to the present core temperature, and set the skin temperature control setting to the present skin temperature.



- Reducing the temperature of the patient:
  Set the mattress temperature to the desired core temperature. If necessary, slightly reduce the skin temperature setting accordingly.

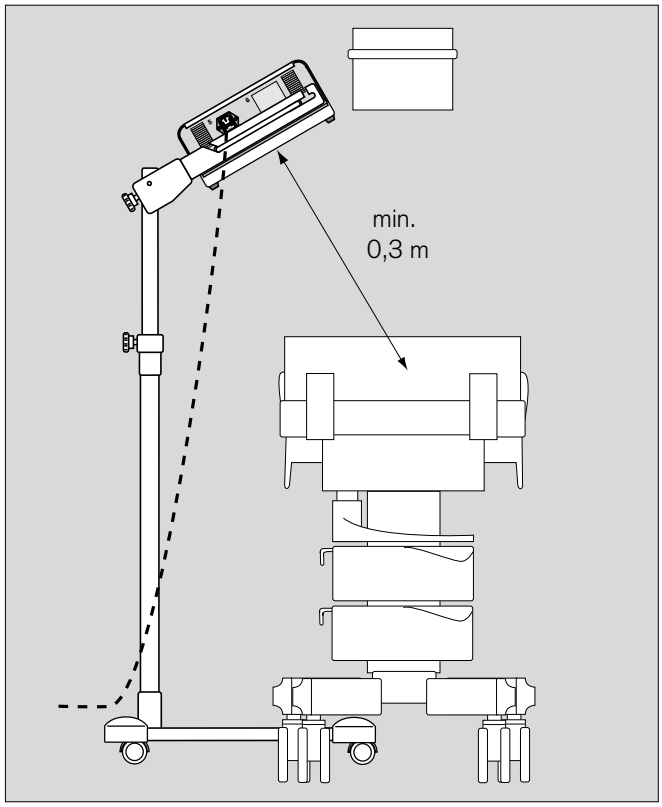


Phototherapy

To reduce risk of hyperthermie you may use phototherapy in combination with the RH 600 infant radiant heater.
Otherwise, risk of inducing hypothermia in the undressed infant.

Example: Wall-mounted RH 600 with Babytherm 8000 WB and Photo-Therapy 4000

- Push the stand of the phototherapy unit under the frame of the infant bed, e.g. Babytherm 8000 WB.
- Tilt the lamp housing towards the bed.
- Adjust the height of the phototherapy unit: **minimum clearance** between the lower edge of the lamp body and the patient: **0.3 metres**.
- Position the lamp housing so that the radiant heat reaches the patient unimpeded.
- Follow the specific Instructions for Use of the phototherapy units.



If operating the radiant heater in »Man« mode:
- Reduce the heater output level by 3 steps compared to operation without phototherapy.

Using the phototherapy units will result in increasing the temperature of the infant.
Monitor the core temperature of the infant.

Care

Shutdown

- Switch off the device(s). Disconnect the power plug.

Cleaning/disinfecting

- Allow the radiant heater to cool down for about 30 minutes before cleaning/disinfecting.
- Do not allow any liquids to enter the apparatus.

Wheeled stand;
Infant radiant heater, exterior:

- Remove any visible impurities with a disposable cloth soaked in washing-up liquid.
- Wipe-disinfect all surfaces.
- Wait the specified time for the detergent to act and then wipe off with a damp cloth and dry.

Only use the recommended detergents and disinfectants. Unauthorised products, e.g. alcohol, may cause stress cracking of the acrylic glass and "macrolon" material.

Use only preparations classified as "surface disinfectants" for disinfecting. For material compatibility, we recommend preparations based on

– aldehydes
– quaternary ammonium compounds.

Due to possible damage to materials, the following preparations are unsuitable:

– halogen-releasing compounds
– strong organic acids
– oxygen-releasing compounds.

For users in the Federal Republic of Germany, we recommend the use of disinfectants listed in the current DGHM list (DGHM = German Society for Hygiene and Microbiology).
The DGHM list (published by mhp Verlag GmbH, Wiesbaden) also specifies the active basis of each disinfectant.
For countries where the DGHM list is unavailable, we recommend products based on the above active compounds.

For example, the following wipe-disinfectants may be used:

Bacillotox	Bode, Hamburg
Incidur	Henkel Hygiene GmbH, Düsseldorf
Dismozon pur	Bode Chemie GmbH & Co.
Sekusept-Pulver	Henkel Hygiene GmbH, Düsseldorf

Follow the Instructions for Use provided by the detergent manufacturer.

Before next use

- After wipe-disinfection, operate the fully assembled unit for a few hours without the patient, in order to eliminate any disinfectant residues.
  Set the radiant heater to heat level 5 in »Man« mode.
- Check that the unit is ready for operation:
  see page 34.

Maintenance intervals

Always clean and disinfect the unit and accessories before any maintenance – even when returning the unit to supplier for repair.

⚠ **Always disconnect power supply before any maintenance.**

Temperature measuring system	The complete measuring chain must be checked as part of the safety check by factory-trained technicians
Ni-Cd battery for power failure alarm	Must be replaced after 2 years by factory-trained technicians
Time Keeper RAM	After 4 years by factory-trained technicians
Metrological inspections	Once a year by factory-trained technicians
Inspection and maintenance	Once a year by factory-trained technicians

Disposal of used batteries

– Do not throw into fire.

– Do not force open.

Danger of chemical burns. Batteries may explode.

Batteries must be treated as special waste:

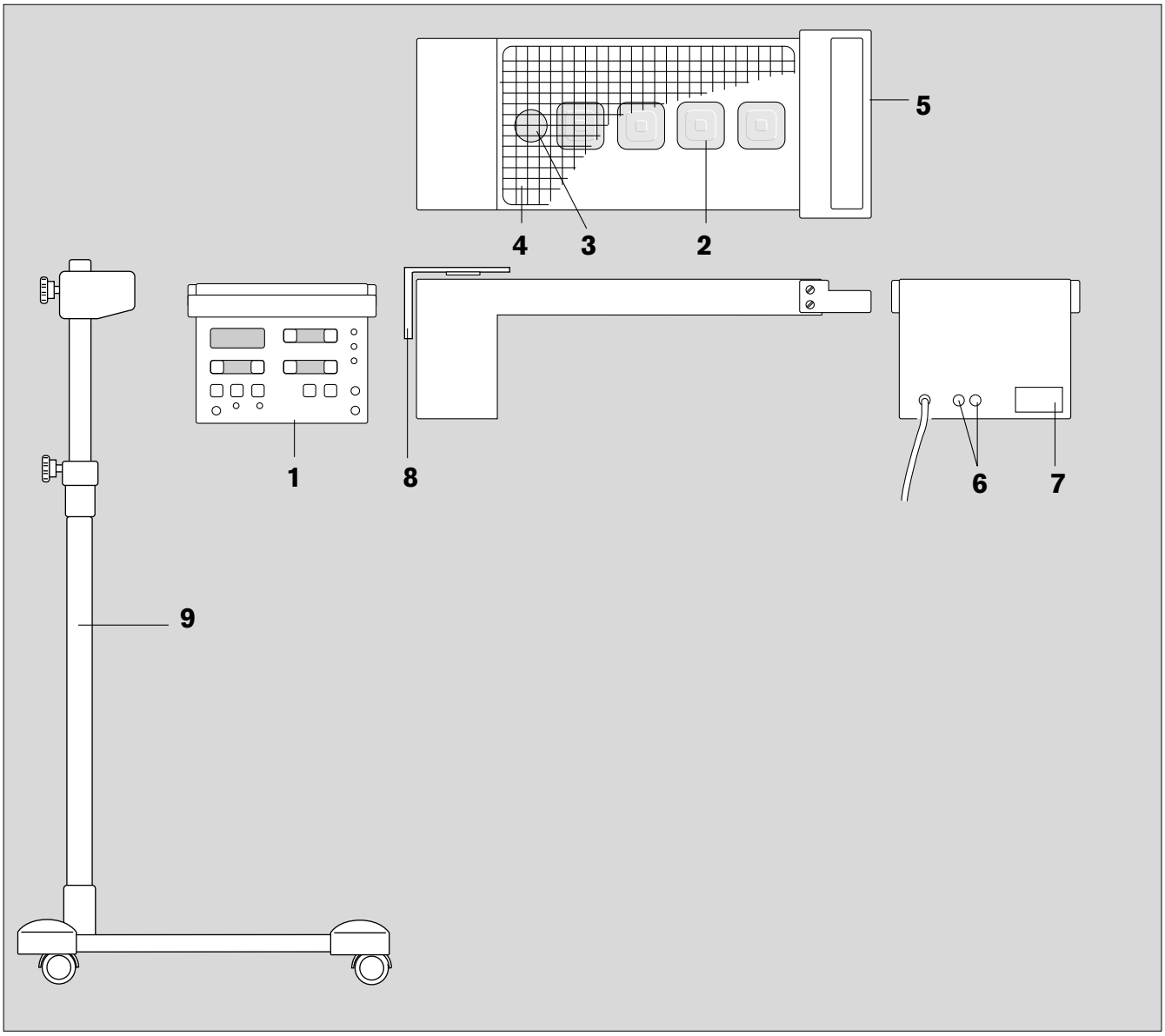
- Discard in conformity with local waste disposal regulations.

Please obtain information from your local environmental and planning authorities and waste disposal companies.

Troubleshooting

Fault indicator	Cause	Remedy
Red LED marked ±**0,5 °C** flashes. Intermittent tone is sounded.	Actual value of skin temperature deviates by more than ± 0.5 °C from the set value.	If the measured value is less than the set value: check that the skin temperature sensor is correctly fixed. If the measured value is greater than the set value: **measure the core temperature.**
Red LED marked **Sensor** comes on. Continuous tone. In the skin temperature display: 3 dashes in the middle.	Connector of the skin temperature sensor not plugged in. Sensor defective.	Check the plug-in connection. Remove the sensor from the patient; switch over to »Man« mode; replace sensor, and then switch back to »Auto« mode.
Red LED marked ⏻ comes on. Continuous tone.	No electric voltage.	Check that the power plug is connected. Check that both mains fuses are working correctly. Check that the mains voltage is available. Call Dräger Service.
Red LED marked **Inop** comes on. In the timer, the message **Err** is displayed alternately with an error code. Constant tone starts.	Malfunction	Note the error code. Call Dräger Service.
Lighting does not work.	Halogen lamp defective.	Have the halogen lamp replaced by trained personnel.
Insufficient radiant power.	One or more infrared radiators defective.	Have the radiant heater replaced by trained personnel.
36 °C reference temperature is outside the tolerance of ± 0.1 °C when key Check 36 °C ± 0,1 is pressed.	Inaccurate operation of the temperature measuring device.	Call Dräger Service.
In the skin temperature display: 3 dashes at bottom 3 dashes at top	Skin temperaturee < 33 °C Skin temperature > 38 °C.	Check that the skin temperature sensor is correctly fixed.

What's what



1 Control panel of the radiant heater

2 Infrared ceramic radiating elements (4x)

3 Halogen lamp

4 Protective mesh

5 Handle

6 System fuse (2x)

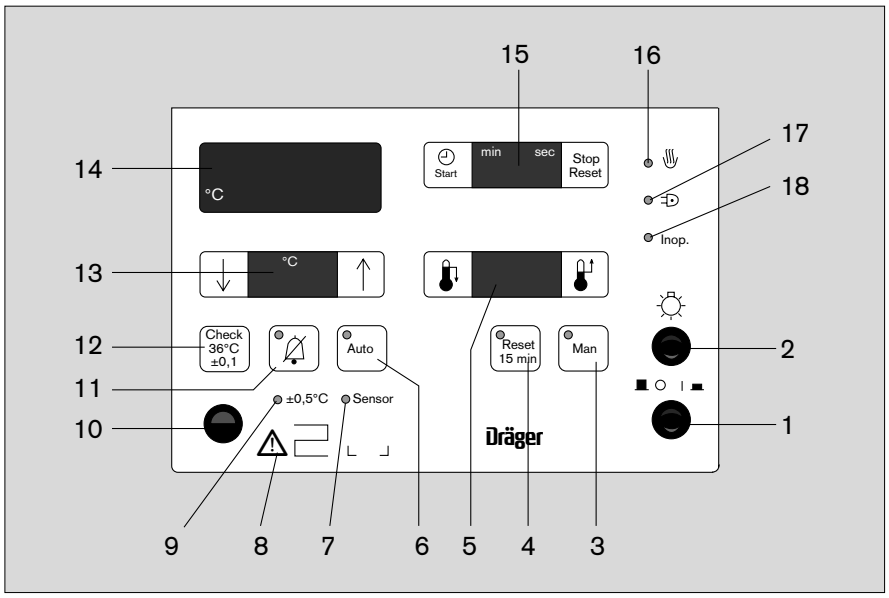
7 Rating plate

8 Wall bracket

9 Wheeled stand
with fixing screw for height adjustment and setscrew for setting the tilt angle of the radiant heater housing.

⚠ Follow instructions.

Control panel



1 Power switch

2 Lamp switch

3 Push-button for »Man« (manual) mode;
when activated, the green LED is lit.

4 Push-button for acknowledging the intermittent alarm tone that is sounded every 15 minutes at heater level 5 and above to remind the user to measure the core temperature.
The yellow LED goes out after the alarm is acknowledged.

5 Green bar-segment display for the heater output level; one segment corresponds to a heater level of 10% max. heater power;
To the left of the bar display:
Key for reducing the heater level.
To the right of the bar display:
Key for increasing the heater level.

6 Push-button for »Auto« (automatic) mode;
the green LED comes on when the button is pressed = skin temperature control activated.

7 Red LED "**Sensor**":
comes on during skin temperature control if the skin temperature sensor is removed or defective.

8 ⚠ Follow the Instructions for Use of the skin temperature control.

9 Red LED ±**0,5** °**C**;
flashes when the measured skin temperature deviates by more than ±0.5 °C from the set value.

10 Connection for skin temperature sensor

11 Push-button for muting the intermittent alarm tone for 10 minutes;
the yellow LED comes on while the intermittent tone is muted.

12 Push-button for simulating the temperature 36 ±0.1 °C (function check).

13 Display for the set value of the skin temperature.
To the left of setpoint display:
Key for reducing the skin temperature setting.
To the right of setpoint display:
Key for increasing the skin temperature setting.

14 Display for the actual measured skin temperature.

15 Timer display.
To the left of the display:
Start key.
To the right of the display:
Stop key (1x)
Reset key (2x)

16 Yellow LED ;
lights up/flashes according to heater phases.

17 Red LED ;
lights up in the event of a power failure.

18 Red LED **Inop**;
lights up in the event of a malfunction.

Technical Data

Ambient conditions

During operation:

Temperature	15 °C to 30 °C
Atmospheric pressure	900 hPa to 1100 hPa
Relative humidity	0 to 90 %, no condensation
Air velocity	Max. 0.3 m/s

During storage/transport:

Temperature	–20 °C to +60 °C
Atmospheric pressure	900 hPa to 1100 hPa
Relative humidity	0 to 90 %, no condensation

Radiant heater

Radiant power

Distance between radiant heater and resting surface of bed, in cm	Radiated power at heater level 5, in mW/cm^2	Radiated power at heater level 10, in mW/cm^2
80	7	14
70	9	18
60	10	25

Light	Halogen, 12 V / 35 W
Timer	0 to 99 minutes 59 seconds; Start and stop times programmed in seconds; Reset function; Audible signal at 1 minute, 5 minutes and 10 minutes
Clearance between top edge of radiant heater housing and ceiling	>50 cm

Skin temperature measurement

Sensor	Use only genuine Dräger earthed sensors: see Order List on page 57.
Measuring range	33 °C to 38 °C
Precision	±0.1 °C
Precision of the complete measuring chain	±0.2 °C
Setting range	35 °C to 37 °C

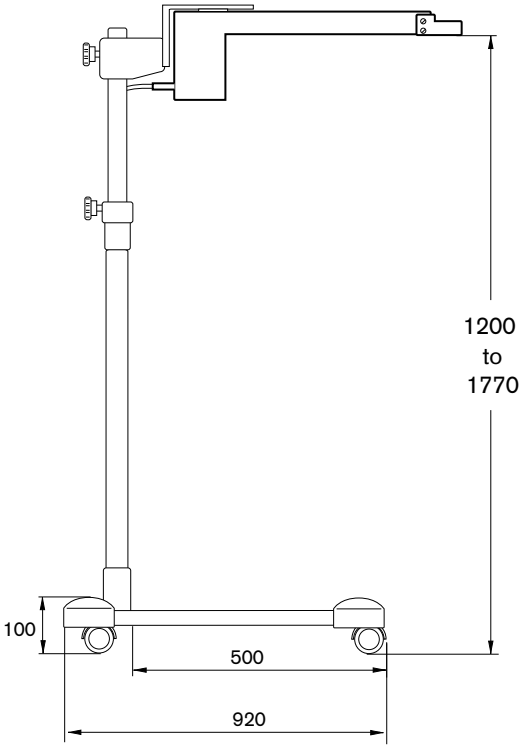
Operating characteristics

Mains voltage	100/120/127/230/240 V (please specify on order) 50/60 Hz
Power input	680 W
System fuses	M 6,3 A L 250 V; IEC 127-2/III (2 fuses)
Protection class Skin temperature sensor	I Type B
Standards	EN 60601-1 EN 60601-2-21
Electromagnetic compatibility EMC	Tested to EN 60601-1-2
Weight (without fixing clamp)	7 kg

Dimensions

Radiant heater

Radiant heater on wheeled stand



Construction and description

The infant radiant heater consists of the heater unit and the control unit.

The heater unit comprises 4 infrared ceramic radiating elements and a low-voltage halogen lamp.

The halogen light provides good illumination of the working area and, compared to incandescent lights, good colour reproduction, so that diagnostically significant colour shades can be more easily recognised.

The control unit is located on the side of the housing. The part of the control unit facing the work area has a membrane keypad with the display and input keys.

In manual control mode, the heater level is set to fixed values.

With skin temperature control (automatic mode), the skin temperature is continuously adjusted towards a predefined set value. In both manual and automatic modes, correct monitoring is ensured by control routines and alarms.

With the built-in timer, started at the time of birth, the times relevant for the APGAR test (1 minute, 5 minutes and 10 minutes) are indicated by an audible signal.

Order List

Name and description	Part No.
RH 600 Infant Radiant Heater on wheeled stand Mains voltage to order 100, 120, 127, 230 or 240 V; 50/60 Hz with manual heater output control, Skin temperature control, Halogen light and timer	**2M 20 539**
RH 600 Infant Radiant Heater for wall-mounting	**2M 20 116**
Set of fixings for wall mounting	2M 20 540
Consumables	
Skin temperature sensor, incl. 250 adhesive rings	82 00 757
Adhesive rings, set of 250	68 50 021
Skin temperature sensor, yellow, set of 10	2M 21 916
Adhesive pads, set of 20	2M 21 735
Replacement adhesive pads, set of 100	2M 21 734
Accessories required for rod-type skin temperature sensor 2M 21 916: Adapter cable	2M 20 736
Halogen light, 12 V, 35 W	18 33 537
Phototherapy	
Photo-Therapy 4000, 230 V	2M 21 000
Photo-Therapy 4000, 120 V	2M 21 700
Stand for phototherapy unit	2M 18 780
Warming bed	
Babytherm 8000 WB 230 V	FR 00 050
Babytherm 8000 WB 120 V	FR 00 088
Technical documentation available on request	

Parts List

As alternatives to the part numbers listed in the "Order List", the following parts or devices that are no longer included in the standard Dräger equipment and accessories may be used:

Name and Description	Order No.
PT 8000	2M 20 520
PT 800	2M 18 800
Phototherapy stand	2M 18 780
Skin temperature sensor, Export	82 00 757
Skin temperature sensor, calibrated	82 00 756
Set, skin temperature sensor	2M 21 726
Set, skin temperature sensor, calibrated	2M 22 010

Sommaire

Page

Pour votre sécurité et celle de vos patients 59

Domaine d'application 60

Préparation.....62

Positionnement de l'appareil 62

Vérification de l'état de marche.....62

Fonctionnement 65

Mesures de précaution 65

Réglage manuel de la puissance de chauffage.....66

Utilisation de la regulation de la température cutanée 67

Utilisation du chronomètre 71

Orientation de la lampe halogène.....72

Fin d'utilisation 72

Consignes de réglage 73

Photothérapie.....75

Entretien.....76

Périodicité de maintenance 77

Elimination des accumulateurs 77

Défaut, cause, remède 78

Nomenclature 79

Caractéristiques.....81

Structure et description 84

Pour vos commandes 85

Liste des pièces détachées 85

Pour votre sécurité et celle de vos patients

Observer la notice d'utilisation

Toute manipulation de l'appareil présuppose la connaissance et l'observation exactes de cette notice d'utilisation. L'appareil est uniquement destiné à l'utilisation décrite.

Maintien en état

L'appareil doit être soumis tous les ans à des contrôles et à des prestations de maintenance par des spécialistes (donnant lieu à une fiche d'intervention).
Réparations de l'appareil uniquement par des techniciens spécialisés.
Pour l'établissement d'un contrat de maintenance ainsi que pour assurer les réparations, nous vous recommandons l'Assistance Technique Dräger.
Pour le maintien en l'état n'utiliser que des pièces Dräger d'origine.
Respecter le chapitre "Périodicité de maintenance".

Accessoires

Employer exclusivement les accessoires figurant sur la liste des accessoires.

Ne pas utiliser dans les zones explosives

L'appareil n'est pas homologué pour l'utilisation dans les zones explosives.

Responsabilité du fonctionnement ou des dommages

La responsabilité du fonctionnement de l'appareil incombe dans tous les cas au propriétaire ou à l'utilisateur dans la mesure où la maintenance et l'entretien de l'appareil sont assurés de manière incorrecte par des personnes n 'appartenant pas à l'Assistance Technique Dräger ou lorsque l'appareil a subi une manipulation non conforme à sa destination.

Dräger décline toute responsabilité pour les dommages résultant du non respect des consignes énumérées ci-dessus. Les conditions générales de garantie et de responsabilité concernant les conditions de vente et de livraison de Dräger ne sont pas étendues par les remarques ci-dessus.

Dräger Medical AG & Co. KGaA

Domaine d‘application

Le rampe chauffante pour nourrissons RH 600 est destiné à maintenir au chaud les prématurés, les nouveaunés et les enfants en bas âge dont le poids corporel ne dépasse pas 8 kg.

Cet appareil s‘utilise dans les salles d‘accouchement, les salles de soins des nourrissons et des enfants et les services de soins intensifs des enfants.

Cet appareil doit être utilisé par un médecin ou des infirmiers/infirmières sur instructions d‘un médecin.

Possibilités de thérapie et d‘entretien :

– salle de réanimation
– unité de soins normaux et intensifs
– réchauffement et compensation des pertes de chaleur
– sevrage d‘enfants sous incubateur
– chronomètre pour test APGAR

Possibilités de chauffage de la rampe chauffante pour nourrissons RH 600 :

– fonctionnement de la rampe chauffante avec puissance de chauffage réglée :
  Puissance de chauffage émise par la rampe chauffante, contrôlée en réglage manuel et durée de thérapie surveillée en cas de puissances de chauffage plus élevées.
– fonctionnement de la rampe chauffante avec régulation de la température cutanée :
  La température cutanée est régulée et surveillée.

Respecter une distance minimale de 60 cm entre la rampe chauffante pour nourrissons et la table de couchage ! Sinon, il y a un risque de brûlure pour le patient.

Ne pas utiliser le régulateur de la température cutanée chez les patients qui sont en état de choc ou qui sont fébriles !

Ne pas utiliser de radiotéléphones mobiles dans un rayon de 10 mètres autour de l‘appareil.
Les radiotéléphones mobiles peuvent perturber le bon fonctionnement des appareils électriques médicaux et exposer les patients à des dangers.*

* Les appareils médicaux Dräger répondent aux exigences des normes spécifiques produit en matière de résistance aux perturbations et/ou de la norme EN 60601-1-2 (IEC 601-1-2). Selon le type de téléphone portable et les conditions d'utilisation, des intensités de champ dépassant les valeurs spécifiées dans les normes, et risquant donc de provoquer des perturbations, sont possibles à proximité immédiate d'un téléphone portable.

Possibilités de montage :

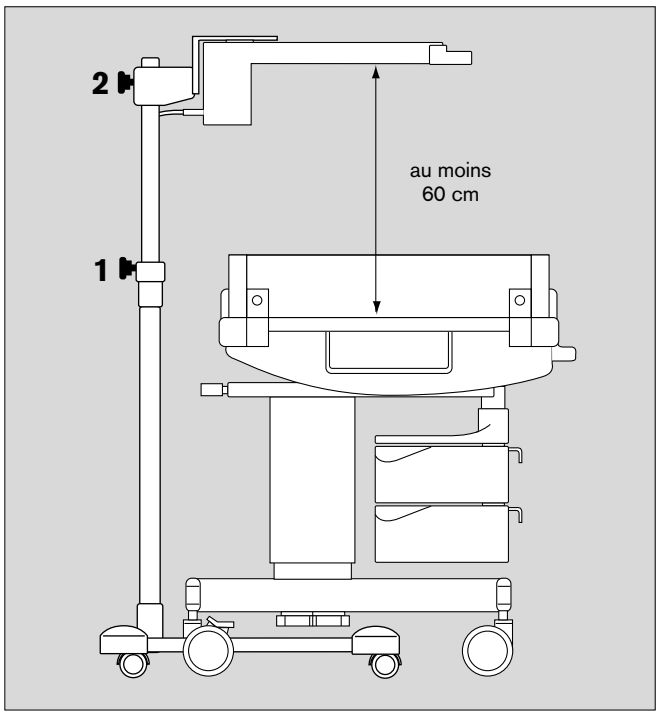
– montage sur un chariot

– montage mural

Préparation

Positionnement de l‘appareil

En cas d‘utilisation sur un chariot



1 Dévisser la vis de blocage et respecter une certaine distance entre la rampe chauffante et le patient. **Respecter une distance minimale de 60 cm entre le bord inférieur de la rampe chauffante et le patient !**

- Rebloquer la vis. S‘assurer que l‘appareil est en position sûre !
- Positionner le chariot de façon à ce que la rampe chauffante se trouve au dessus du patient.

2 Tourner la vis de réglage et incliner la rampe chauffante de sorte à orienter l‘émission uniformément vers le patient.

Respect de la sécurité au renversement

Ne pas basculer l‘appareil à plus de 10°.

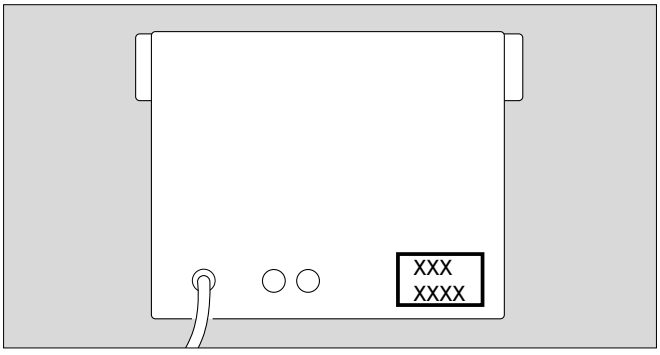
- Ne pas poser d‘objets sur le support du chariot.

En cas de montage mural

- Respecter une distance minimale de 60 cm jusqu‘au patient !

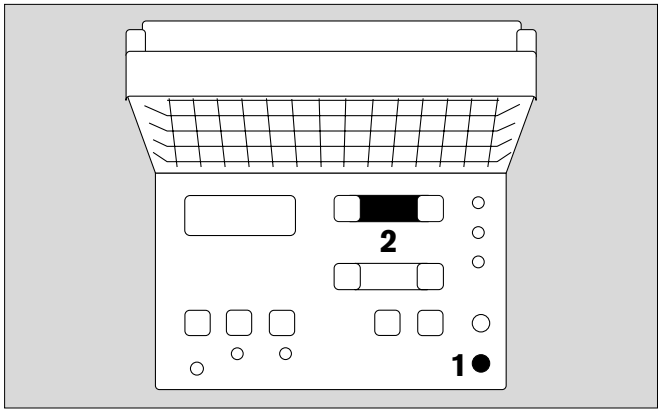
Vérification de l‘état de marche

Avant la première mise en service



- Contrôler si la tension secteur correspond aux indications qui figurent sur la plaque signalétique située à côté du câble secteur.
- Brancher la fiche secteur.

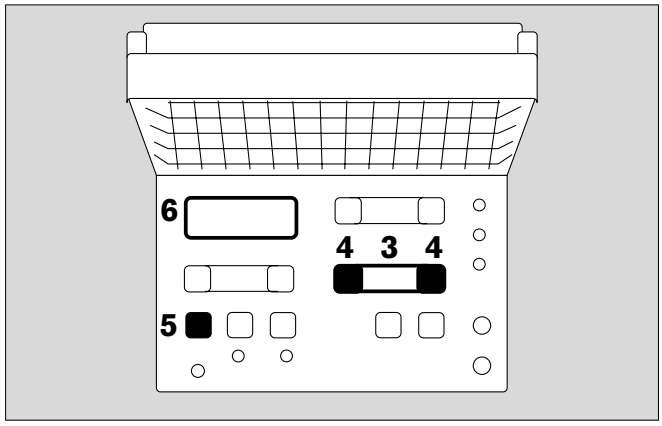
Avant chaque utilisation



1 Appuyer sur l'interrupteur principal jusqu'à encliquetage = MARCHE.

A l'auto-test, le microprocesseur contrôle le fonctionnement de l'appareil.
Tous les affichages sont allumés pendant 1 seconde environ.
Tous les affichages numériques indiquent **88.8**.
Un signal sonore permanent retentit.
Puis, l'appareil commute sur le mode de service »Man« (réglage manuel de la puissance de chauffage).

2 En cas d'affichage **Err** = Erreur, voir page 78.



3 Sur l'affichage indiquant les niveaux de chauffage, 5 LED clignotent = niveau de chauffage 5.

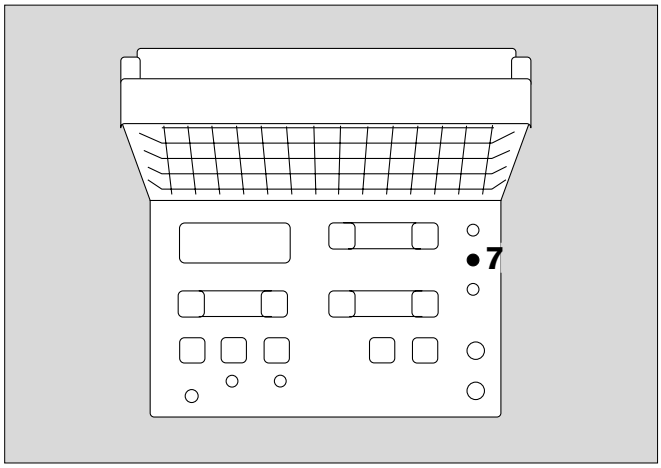
4 Appuyer brièvement sur la touche ▲ ou ▼ :
Le réglage du niveau de chauffage 5 est repris.

Si les touches sont maintenues appuyées, le niveau de chauffage se règle.

5 Appuyer sur la touche Check 36 °C ± 0,1 : pour contrôler la mesure de température, une température de référence est simulée.

6 Sur l'écran de température apparaît **36** °**C** (±0,1 °C), sinon voir page 78.

Alarme de panne secteur et contrôle de l'accumulateur au NiCd



- Débrancher la fiche secteur.

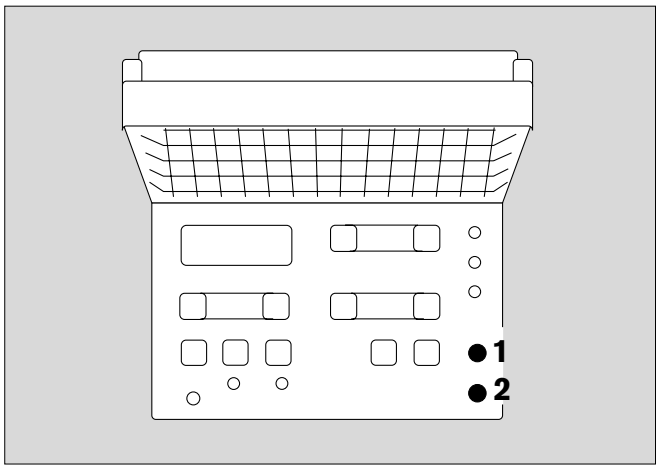
7 La LED rouge ⊕ est allumée, l'alarme sonore intermittente retentit, l'intensité reste constante pendant au moins 30 secondes.

Si l'intensité diminue avant :

- Laisser l'appareil allumé et branché au réseau pendant 24 heures, l'accumulateur se recharge.
- Répéter le contrôle.

En cas de panne secteur ou si l'appareil a été éteint par inadvertance, les valeurs réglées restent mémorisées pendant 5 minutes.

Contrôle de l‘éclairage

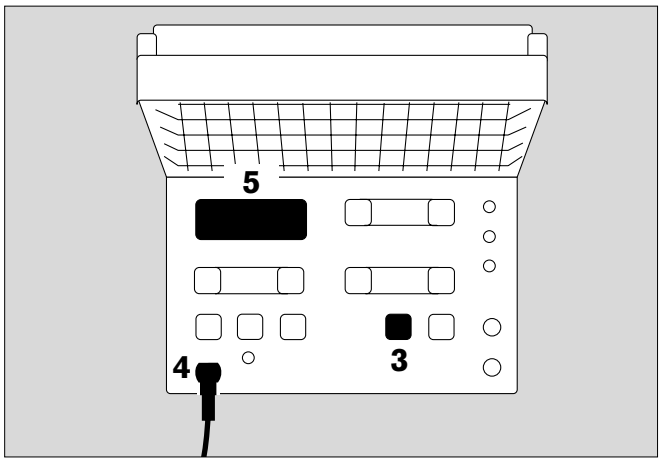


1 Appuyer sur l‘interrupteur ☼:
Le lit est éclairée.

1 Appuyer une nouvelle fois sur l‘interrupteur ☼:
L‘éclairage s‘éteint.

2 Appuyer à fond sur l‘interrupteur principal = ARRET.

Contrôle du capteur de température cutanée



Uniquement pour la régulation de la température cutanée

Appareil éteint,

3 Appuyer sur la touche Man, l‘appareil commute en mode de service »Man«.

4 Brancher le capteur de température cutanée.

5 La température mesurée est affichée,

ou

3 tirets en haut de l‘affichage =
température inférieure à 33 °C
3 tirets en bas de l‘affichage =
température supérieure à 38 °C.

Si trois tirets sont affichés au milieu,

- Voir chapitre “Défaut, cause, remède”, page 78.

Vérification de l‘état de marche des appareils de thérapie utilisés

- Contrôler Babytherm 8000 WB et Photo-Therapy 4000 conformément aux notices d‘utilisation correspondantes.

Fonctionnement

Mesures de précaution

Ne pas poser d‘objets, p. ex. de serviettes sur la rampe chauffante pour nourrissons.
L‘aération serait entravée, la rampe chauffante pour nourrissons et l‘objet posé risquent d‘être endommagés.

Ne pas toucher la partie supérieure de la rampe chauffante, ni la grille de protection, risque de brûlure !

Pendant le fonctionnement, ne pas utiliser de produits de nettoyage, ni de médicaments inflammables !
Risque d‘incendie !

D‘autres sources de chaleur externes, telles qu'une photothérapie ou un chauffage de matelas augmentent l‘apport en énergie au patient et sont à prendre en considération.

Les conditions d‘environnement, p. ex. courant d‘air, peuvent avoir des répercussions sur l‘équilibre de température du patient.
Eviter toute exposition aux rayons solaires et les courants d‘air !
Les courants d‘air diminuent l‘efficacité du chauffage de la rampe chauffante sur la table de couchage.

Respecter une distance minimale de 60 cm entre la rampe chauffante pour nourrissons et la table de couchage. Sinon, il y a un risque de brûlure pour le patient.

Respecter le temps de préchauffage !
Utilisation de l‘appareil seulement après 25 minutes.

Ne pas placer de médicaments, ni de solutions de perfusion dans la zone d‘émission !

Ne pas utiliser la régulation de la température cutanée sur les patients qui se trouvent en état de choc !
La température cutanée est nettement inférieure à la normale. Avec la régulation de la température cutanée, les patients seraient surchauffés. Chez les patients en état de choc, régler la puissance de chauffage en mode de service »Man« et mesurer la température centrale toutes les 15 minutes.

Ne pas utiliser la régulation de la température cutanée chez les patients fébriles !
La température cutanée est nettement supérieure à la normale. Avec la régulation de la température cutanée, les patients seraient soumis à un refroidissement.

Pour le raccordement d‘appareils auxiliaires, utiliser exclusivement des appareils qui sont conformes à la norme EN 60601-1.

Les fonctions de mesure de l‘appareil sont soumises au contrôle relatif aux techniques de mesure. Voir chapitre “Périodicité de maintenance”, page 77.

Réglage manuel de la puissance de chauffage

en mode de service »Man«

P. ex. lors de traitement courte durée ou chez les patients qui se trouvent en état de choc et pour lesquels la régulation de la température cutanée ne peut pas être utilisée.

La rampe chauffante émet une quantité de chaleur préréglée, indépendamment de la température corporelle du patient !

Ne pas utiliser l'appareil sans surveillance !
Mesurer régulièrement la température centrale de l'enfant !

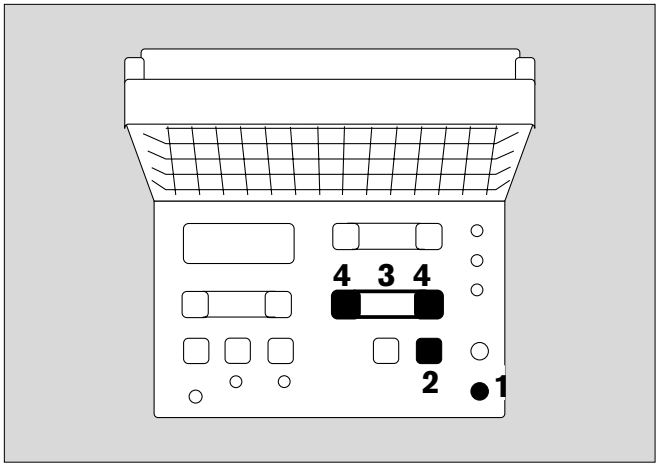
Pour faciliter la surveillance permanente recommandée de la température centrale en cas d'augmentation des émissions de chaleur de la rampe, un signal sonore intermittent retentit toutes les 15 minutes à partir du niveau de chauffage 6 (3 brefs signaux sonores).
Confirmer cette indication à l'aide de la touche [Reset 15 min].
(Aucune indication n'apparaît dans la zone inférieure jusqu'au niveau de chauffage 5).

1 Appuyer sur l'interrupteur principal jusqu'à encliquetage = MARCHE.
Attendre l'auto-test.
Puis, l'appareil commute sur le mode de service »Man«.

2 La LED verte située sur la touche [Man] s'allumme.

3 Les LED vertes clignotent sur l'écran pour le niveau de chauffage = niveau de chauffage 5.
Ce réglage peut être utilisé pendant l'attente d'une naissance jusqu'au préchauffage du berceau.

4 Appuyer brièvement sur la touche [▲] ou [▼], les segments LED verts sont allumés en permanence.



Respecter le temps de préchauffage !

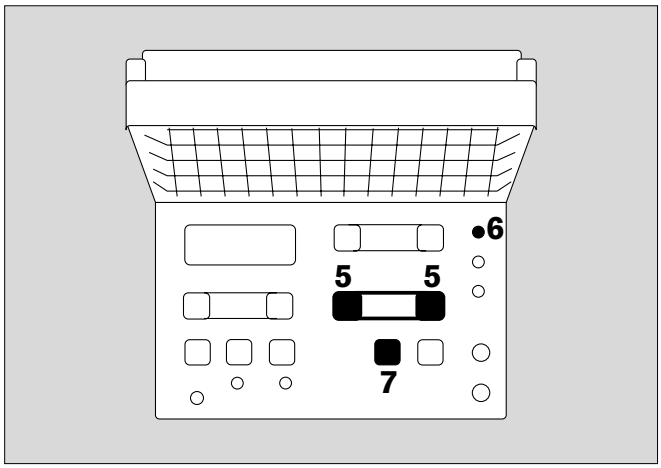
Utilisation seulement au bout de 25 minutes.

- Préchauffer en mode de service »Man« avec le niveau de chauffage 5.

Modifier le réglage

5 Tenir la touche [▲] ou [▼] appuyée, le niveau de chauffage peut être modifié par niveaux.
Chaque segment LED vert symbolise un niveau de chauffage d'une puissance de 10 % env.

6 La LED jaune ♨ est allumée et/ou clignote pendant le cycle des phases de chauffage.



Mesurer régulièrement la température centrale !

A partir du niveau de chauffage 6, l'appareil exige une vérification toutes les 15 minutes. Un signal sonore intermittent retentit. La rampe chauffante continue de chauffer.

7 Confirmation à l'aide de la touche [Reset 15 min]

Un capteur de température cutanée éventuellement branché ou installé indique la température cutanée. Cependant, la régulation de la température cutanée n'est pas active !

Utilisation de la régulation de la température cutanée

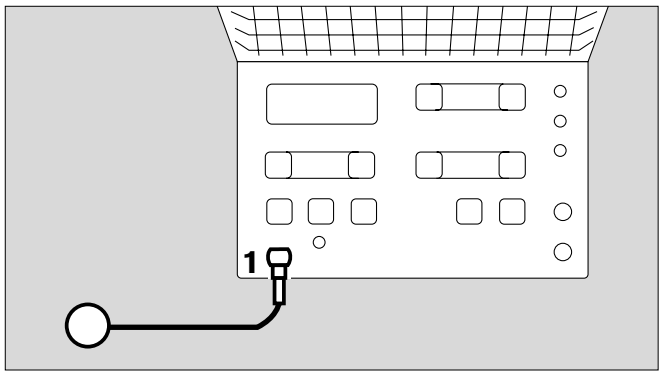
Dans ce mode de service, la température cutanée de l'enfant est régulée sur la valeur de consigne sélectionnée. Le capteur branché permet de mesurer la température cutanée. En cas de température cutanée inférieure à la valeur de consigne, la rampe chauffante fonctionne à puissance élevée, en cas de température cutanée élevée, à faible puissance.

⚠ **Ne pas utiliser chez les patients qui se trouvent en état de choc ! La température cutanée est nettement inférieure à la normale. Les enfants seraient surchauffés en cas d'utilisation de la régulation de la température cutanée.**
Régler manuellement la puissance de chauffage, page 66.

⚠ **Ne pas utiliser chez les patients fébriles. La température cutanée est nettement supérieure à la normale. Les enfants seraient soumis à un sous-refroidissement.**
Contrôler le réglage de la valeur de consigne ou régler manuellement la puissance de chauffage, page 66.

En cas d'utilisation du capteur de température cutanée en forme de disque :

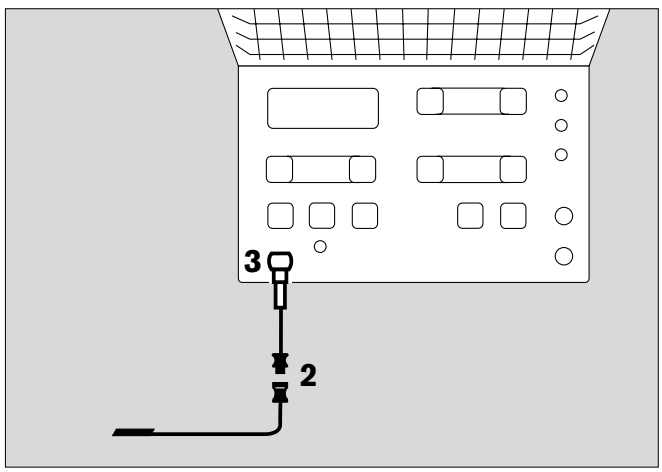
1 Brancher la fiche du capteur dans la prise.



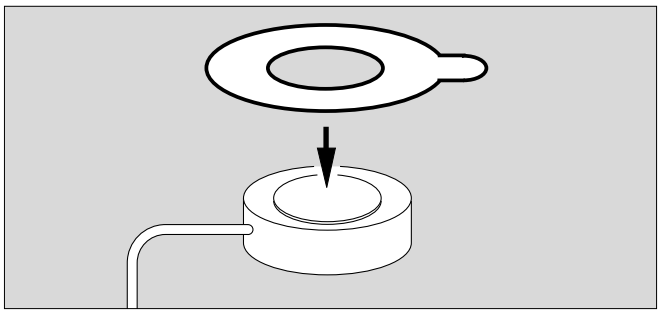
En cas d'utilisation du capteur de température cutanée en forme de fil :

2 Raccorder le câble de l'adaptateur au câble du capteur et

3 Brancher la fiche d'adaptateur dans la prise.



Placement du capteur de température cutanée



En cas d'utilisation du capteur de température cutanée en forme de disque :

- Doter le capteur de température cutanée d'un anneau adhésif à double face.
- Retirer l'anneau adhésif du support et le coller sur la surface en forme d'anneau du capteur.
- Retirer la feuille de protection de l'anneau adhésif et coller le capteur doté de l'anneau adhésif sur la peau à l'endroit correspondant.

En cas d'utilisation du capteur de température cutanée en forme de fil :

- Fixer l'extrémité du capteur avec la bande adhésive appropriée, p. ex. 3M-Microfoam 25 mm/1528-1 sur la peau à l'endroit correspondant.

Lorsque l'enfant est allongé sur le dos :

- Fixer le capteur sur l'abdomen au niveau du foie.

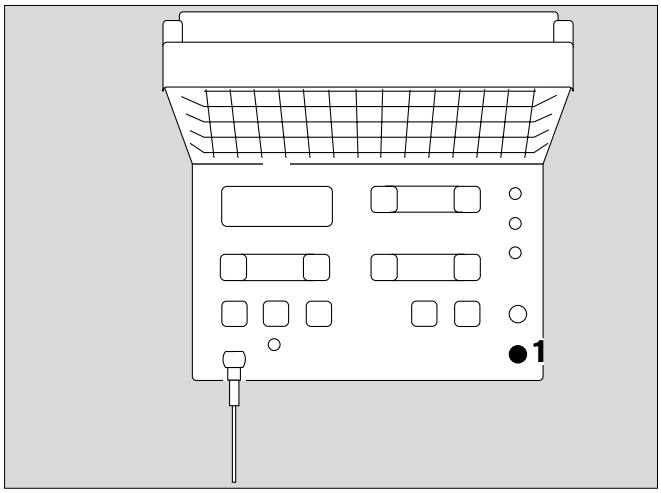
Lorsque l'enfant est allongé sur le ventre :

- Fixer le capteur sur le dos, de préférence au niveau des reins.

Ne jamais fixer le capteur sous l'enfant, car dans ce cas c'est la température centrale qui serait mesurée et réglée, et non la température cutanée !

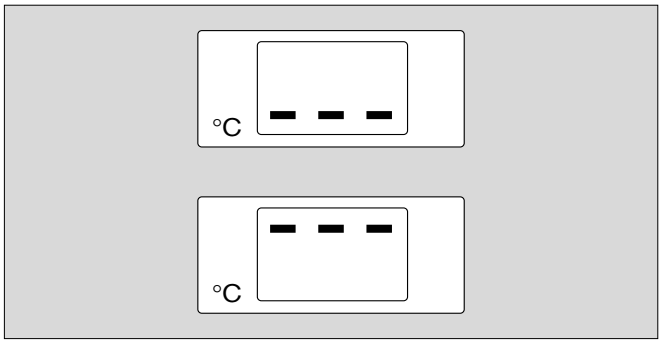
- Fixer le câble du capteur au moyen d'un adhésif.
- **S'assurer régulièrement que le capteur de température cutanée est fixée correctement !**
  Si le capteur de température cutanée tombe, la température ambiante serait mesurée et l'enfant pourrait être surchauffé.
- Ne pas utiliser le capteur de température cutanée pour mesurer la température rectale !
- **En cas de régulation de la température cutanée, ne pas utiliser le capteur pour mesurer la température rectale, car dans ce cas c'est la température centrale qui serait mesurée et réglée, et non la température cutanée !**

1 Appuyer sur l'interrupteur principal jusqu'à encliquetage = MARCHE.
Après l'auto-test, l'appareil commute en mode de service »Man«.



Lorsque la température se situe hors de la plage de réglage de 33 °C à 38 °C :

- 3 tirets en bas de l'affichage = température inférieure à 33 °C
- 3 tirets en haut de l'affichage = température supérieure à 38 °C
- Voir chapitre “Défaut, cause, remède”, page 78.

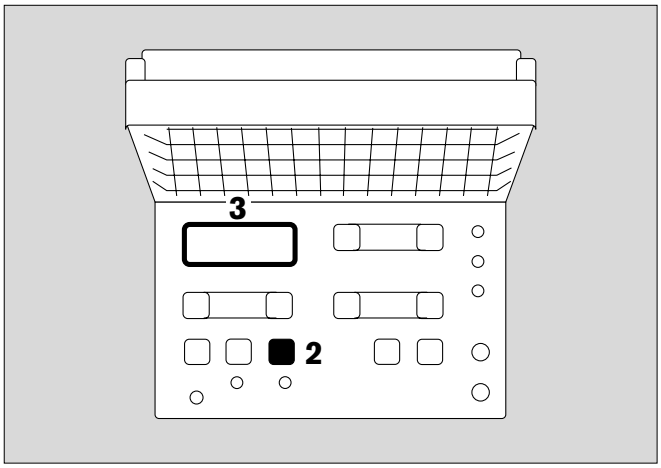


Attendre pendant au moins 5 minutes avant que le capteur de température cutanée soit au même niveau que la température de l'enfant.

Lorsque la valeur affichée reste constante :

2 Appuyer sur la touche Auto : la régulation de la température cutanée est active, la LED verte sur la touche est allumée.

3 La température cutanée est affichée sur l'affichage de température.

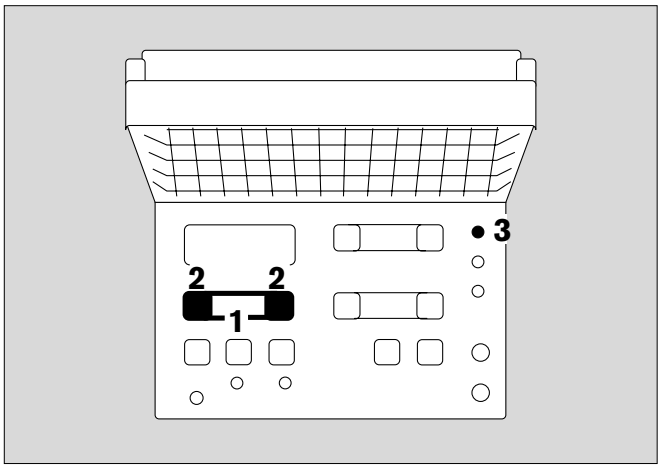


D‘abord l‘appareil propose la valeur de consigne de la température standard 36,3 °C.

1 L‘affichage **36,3** °**C** clignote.

2 Appuyer brièvement sur la touche ↓ ou ↑, la valeur est reprise.

1 L‘affichage est allumé en permanence.



La valeur de consigne de la température peut être réglée par pas de 0,1 °C :

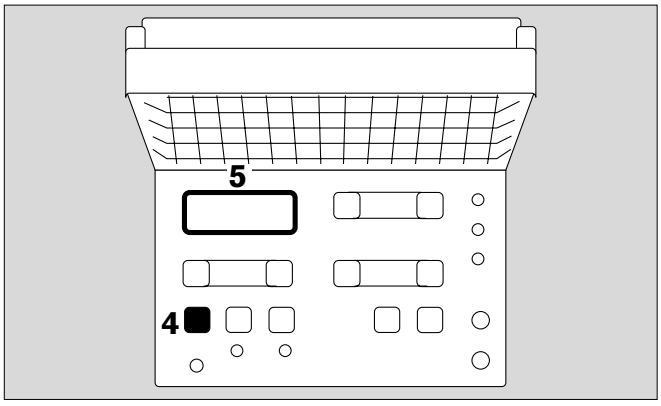
2 Maintenir la touche ↓ ou ↑ appuyée jusqu‘à ce que la valeur de consigne de la température souhaitée apparaisse sur l‘affichage.

3 La LED jaune ♨ est allumée ou clignote pendant le cycle de régulation (affichage de fonctionnement du chauffage).

Pour le contrôle de fonctionnement pendant l‘utilisation :

4 Appuyer sur la touche Check 36 °C ± 0,1.

5 L‘affichage de la valeur de température simulée doit être de **36** °**C** (±0,1 °C) (contrôle de fonctionnement).



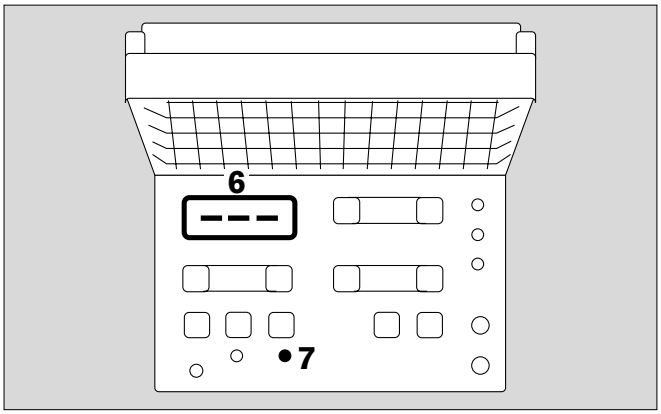
Lorsque la fiche du capteur a été débranchée ou que le capteur est défectueux :

6 Trois tirets clignotants au milieu de l‘affichage,

7 la LED d‘alarme rouge "Capteur" est allumée.

Le signal permanent (ne peut pas être arrêté) est déclenché, puis :

- Brancher rapidement la fiche du capteur ou remplacer le capteur de température cutanée.



Lorsque l‘alarme ne peut pas être supprimée :

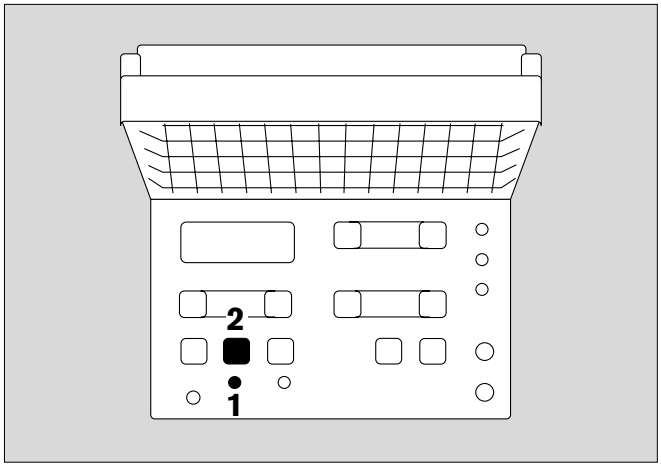
- Retirer le capteur de température cutanée du patient.
- Commuter sur le mode de service »Man«
Voir chapitre “Défaut, cause, remède”, page 78.

Attendre le temps de réglage

Les écarts entre la valeur de consigne de la température cutanée et la valeur mesurée sont comblés dans une **période de 5 à 15 minutes env.**.

La température cutanée de l'enfant change souvent, p. ex. à la suite d'une ingestion de nourriture ou de manipulations de l'enfant. Des écarts de quelques dixièmes de degrés sont tout à fait normaux.

C'est pourquoi :
il ne faut modifier la valeur de consigne de la température cutanée que lorsque la température centrale doit être corrigée !



En cas d'écarts supérieurs à ±0,5 °C entre la valeur de consigne de la température cutanée et la valeur mesurée de la température cutanée :

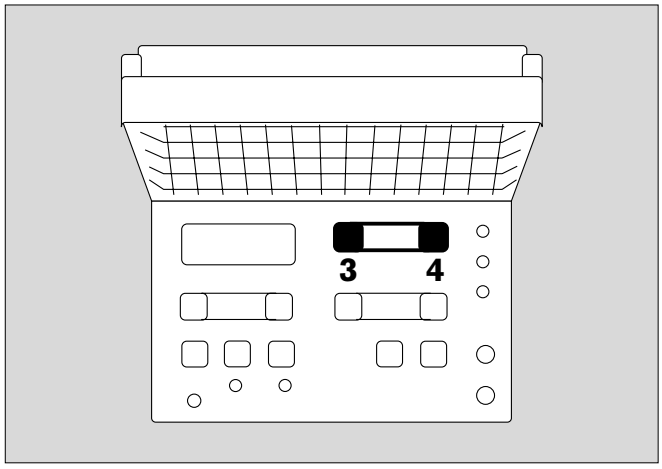
1 LED rouge ±**0,5** °**C** clignote, le signal sonore intermittent est activé.

Le signal sonore intermittent peut être inhibé pendant 10 minutes env :

2 Appuyer sur la touche [🔔], dont la LED jaune est allumée.

Utilisation du chronomètre

pour une période pouvant atteindre 100 minutes. Lorsque le chronomètre a été lancé p. ex. au moment d'une naissance, trois brefs signaux sonores retentissent au bout d'une minute, de 5 minutes et de 10 minutes. Ceux-ci rappellent qu'il faut inscrire les résultats sur le score APGAR.



Lancer le chronomètre :

3 Appuyer sur la touche [Start].

Arrêt :

4 Appuyer sur la touche [Stop Reset].

Remise à zéro de l'affichage :

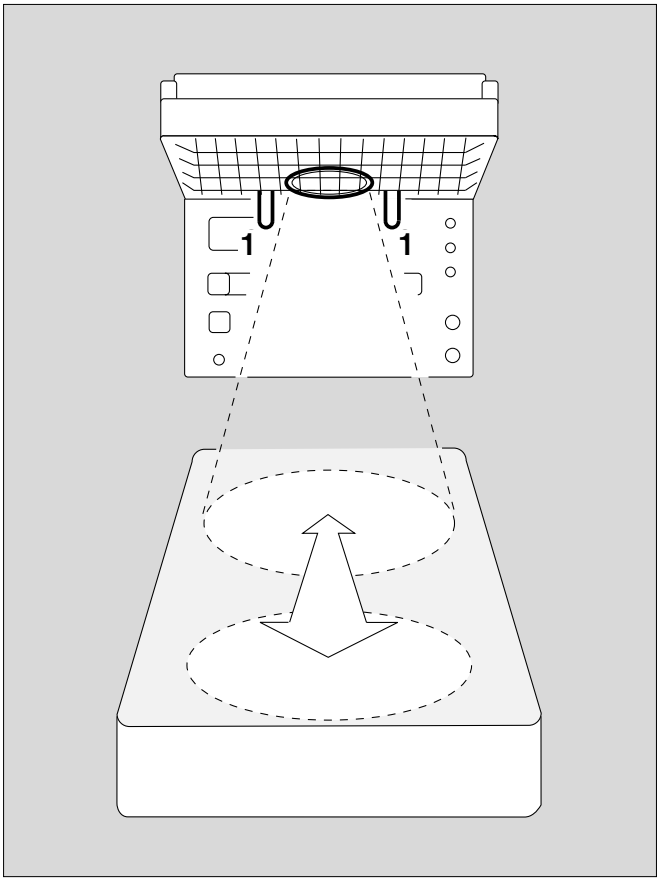
4 Appuyer 2 fois sur la touche [Stop Reset].

Orientation de la lampe halogène

pour un éclairage ciblé

1 Orienter les attaches vers la plaque frontale :
Le cône lumineux est orienté vers l‘arrière.

Orienter les attaches vers l'avant :
Le cône lumineux est orienté vers l‘avant.



Fin d‘utilisation

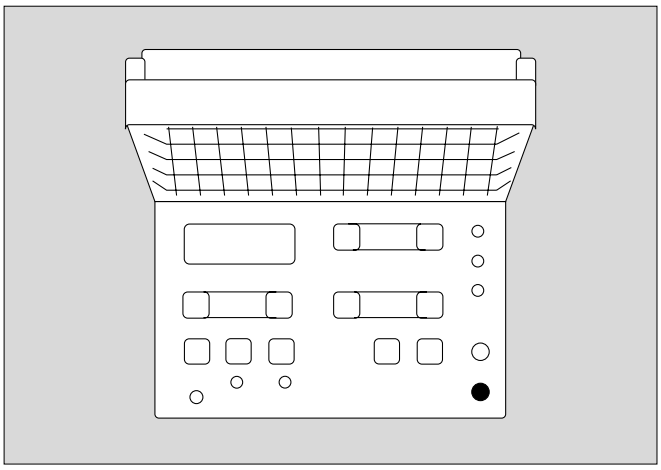
En premier lieu :

- Appuyer l‘interrupteur principal à fond = ARRET

Puis :

- Débrancher la prise secteur
Ne pas procéder en sens inverse, faute de quoi l‘alarme de panne secteur se déclencherait.

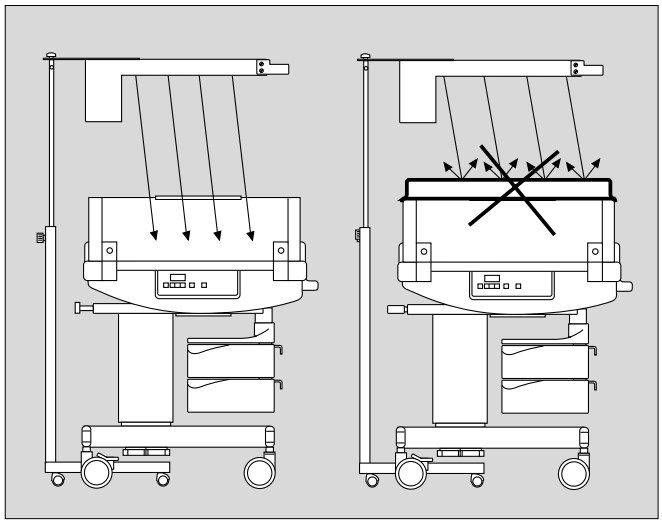
Avant d‘effectuer toute opération d‘entretien, attendre que l‘appareil se refroidisse pendant 30 minutes env.



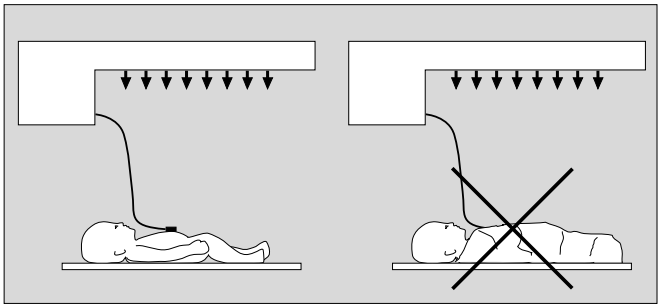
Consignes de réglage

Utiliser la rampe chauffante pour nourrissons RH 600.
Surveiller constamment la température centrale et adapter le réglage de la température aux besoins du patient.

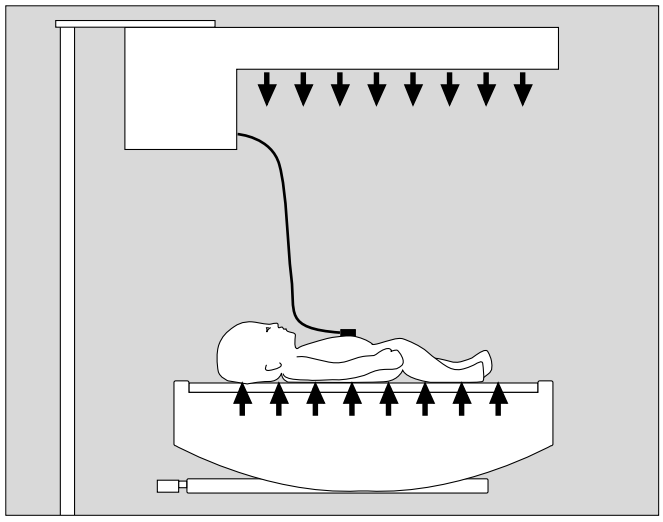
- Ne pas utiliser un couvercle protecteur, le chauffage serait inactif.



- Ne pas couvrir ni habiller le patient.

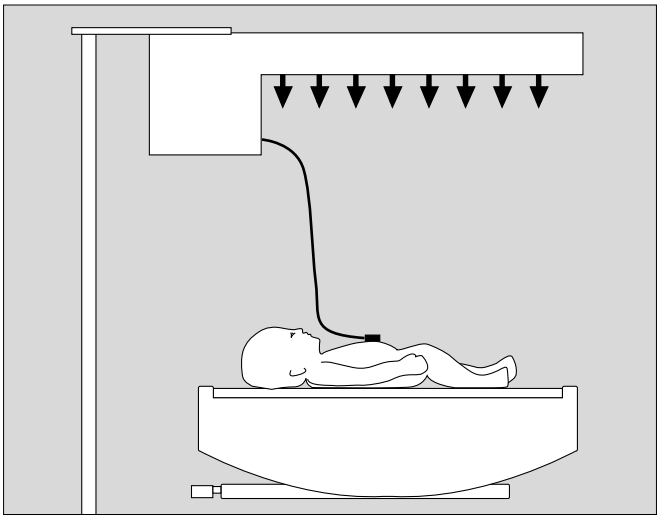


Utilisation de la rampe chauffante pour nourrissons RH 600 et du chauffage de matelas avec le matelas Gel (p. ex. Babytherm 8000 WB)

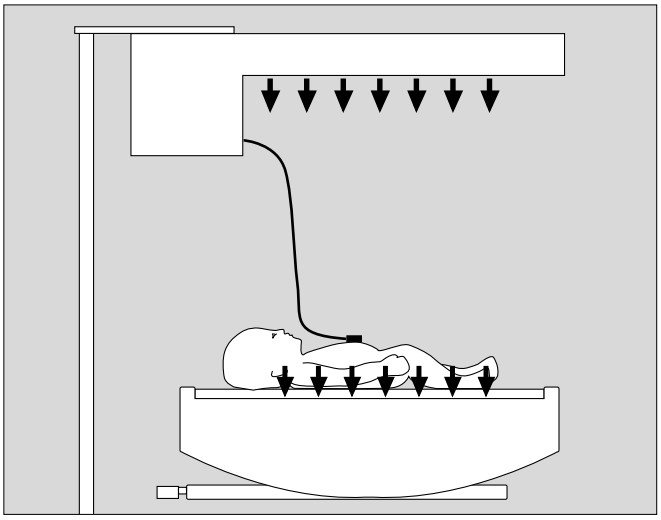


- Adapter la température du matelas à la **température centrale** appropriée pour le patient, p. ex. pour un prématuré entre 38,0 °C et 38,3 °C ; pour un nouveau-né mature 37,0 °C.
  Adapter la valeur de consigne de la **température cutanée** à la température cutanée appropriée pour le patient, p. ex. pour un prématuré 37,0 °C ; pour un nouveau-né mature 36,5 °C.
- Augmenter la température du patient :
  Adapter la température du matelas à la température centrale souhaitée. Le cas échéant, augmenter la valeur de consigne de la température cutanée.
  Si le patient est en forte hypothermie : régler la température du matelas et la valeur de consigne de la température cutanée de façon à obtenir une augmentation de température de 1 °C par heure.

- Stabiliser la température du patient :
  Adapter la température du matelas à la température centrale et la valeur de consigne de la température cutanée à la température cutanée actuelle.



- Diminuer la température du patient :
  Adapter la température du matelas à la température centrale souhaitée. Le cas échéant, diminuer légèrement la valeur de consigne de la température cutanée en conséquence.

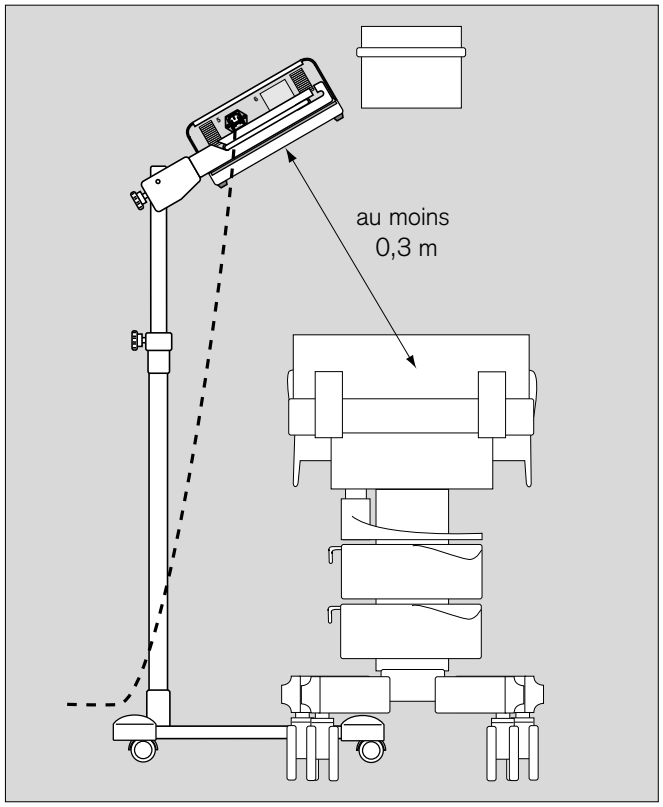


Photothérapie

Utiliser la photothérapie uniquement en fonctionnement simultané avec la rampe chauffante pour nourrissons RH 600.
Sinon, risque d'hypothermie de l'enfant nu !

Exemple : RH 600 montage mural, Babytherm 8000 WB et Photo-Therapy 4000

- Mettre le support de l'appareil de photothérapie sous le chariot du lit du patient, p. ex.
- Placer le boîtier de la lampe en sens oblique.
- Régler la hauteur de l'appareil de photothérapie ; distance entre la partie inférieure de la lampe et le patient = **au moins 0,3 mètres**.
- Positionner le boîtier de la lampe de manière à ne pas entraver l'émission de chaleur vers le patient.
- Utiliser l'appareil de photothérapie conformément à la notice d'utilisation correspondante.



Lorsque la rampe chauffante est utilisée en mode de service »Man« :
- Réduire le niveau de chauffage : de 3 niveaux env. par rapport au fonctionnement sans photothérapie.

La lampe de photothérapie assure au patient un apport supplémentaire en chaleur.
Surveiller la température centrale du patient !

Entretien

Démontage

- Eteindre le ou les appareil(s). Débrancher la prise secteur.

Nettoyage/désinfection

- Avant le nettoyage/la désinfection, laisser refroidir la rampe chauffante pendant 30 minutes environ.
- Ne pas laisser de liquides pénétrer à l'intérieur de l'appareil.

Chariot :
Extérieur de la rampe chauffante pour nourrissons :

- Eliminer les impuretés apparentes à l'aide d'un chiffon jetable imbibé de produit de lavage.
- Nettoyer les surfaces en les essuyant.
- Une fois que le temps d'action s'est écoulé, essuyer et sécher au moyen d'un chiffon propre et humide.

Utiliser exclusivement les produits de nettoyage et de désinfection recommandés ! Sinon, risque de formation de fissures dans le Plexiglas et le Makrolon, p. ex. lors d'utilisation d'alcool.

Pour la désinfection, utiliser des préparations du groupe des désinfectants de surface. Pour des raisons de compatibilité de matériaux, n'utiliser que des produits à base de :

– aldéhydes,
– combinaisons quaternaires d'ammoniaque.

En raison du risque de dégradation des matériaux, ne pas utiliser de produits à base de :

– combinaisons dégageant des halogènes,
– acides organiques forts
– combinaisons dégageant de l'oxygène.

Pour les utilisateurs allemands, nous recommandons d'utiliser de préférence les substances désinfectantes mentionnées dans la dernière liste de la DGHM (Société Allemande d'Hygiène et de Microbiologie). La liste de la DGHM (mhp-Verlag, Wiesbaden) cite également les principes actifs de chaque désinfectant. Pour les pays ne connaissant pas la liste de la DGHM, il faut se reporter aux recommandations portant sur les produits de base cités plus haut.

Les désinfectants de surface suivants p. ex. peuvent être recommandés :

Bacillotox	Sté Bode, Hambourg
Incidur	Sté Henkel Hygiene GmbH, Düsseldorf
Dismozon pur	Sté Bode Chemie GmbH & Co.
Poudre Sekusept	Sté Henkel Hygiène GmbH, Düsseldorf

Observer les prescriptions d'utilisation du fabricant !

Avant une nouvelle utilisation

- Après la désinfection, utiliser l'appareil sans patient pendant quelques heures afin d'éliminer les éventuels résidus de désinfectant :
  Régler la rampe chauffante en mode de service «Man» sur le niveau de chauffage 5.
- Vérifier l'état de marche, page 62.

Périodicité de maintenance

Nettoyer et désinfecter l'appareil ou ses sous-ensembles avant chaque opération de maintenance et avant chaque expédition pour réparation !

⚠ **Avant chaque opération de maintenance, débrancher la prise secteur !**

Dispositif de mesure de température	Faire contrôler la chaîne de mesure par des spécialistes dans le cadre du contrôle relatif aux techniques de mesure
Accumulateur au NiCd pour alarme de panne secteur	A remplacer par des spécialistes au bout de 2 ans
Time Keeper RAM	A remplacer par des spécialistes après 4 ans
Contrôles relatifs aux techniques de mesure	Chaque année par des spécialistes
Inspection de l'appareil et entretien	Chaque année par des spécialistes

Elimination des accumulateurs

– ne pas jeter au feu,

– ne pas ouvrir de force.

Risque de corrosion ! Les accumulateurs peuvent exploser !

Les accumulateurs entrent dans la catégorie des déchets spéciaux :

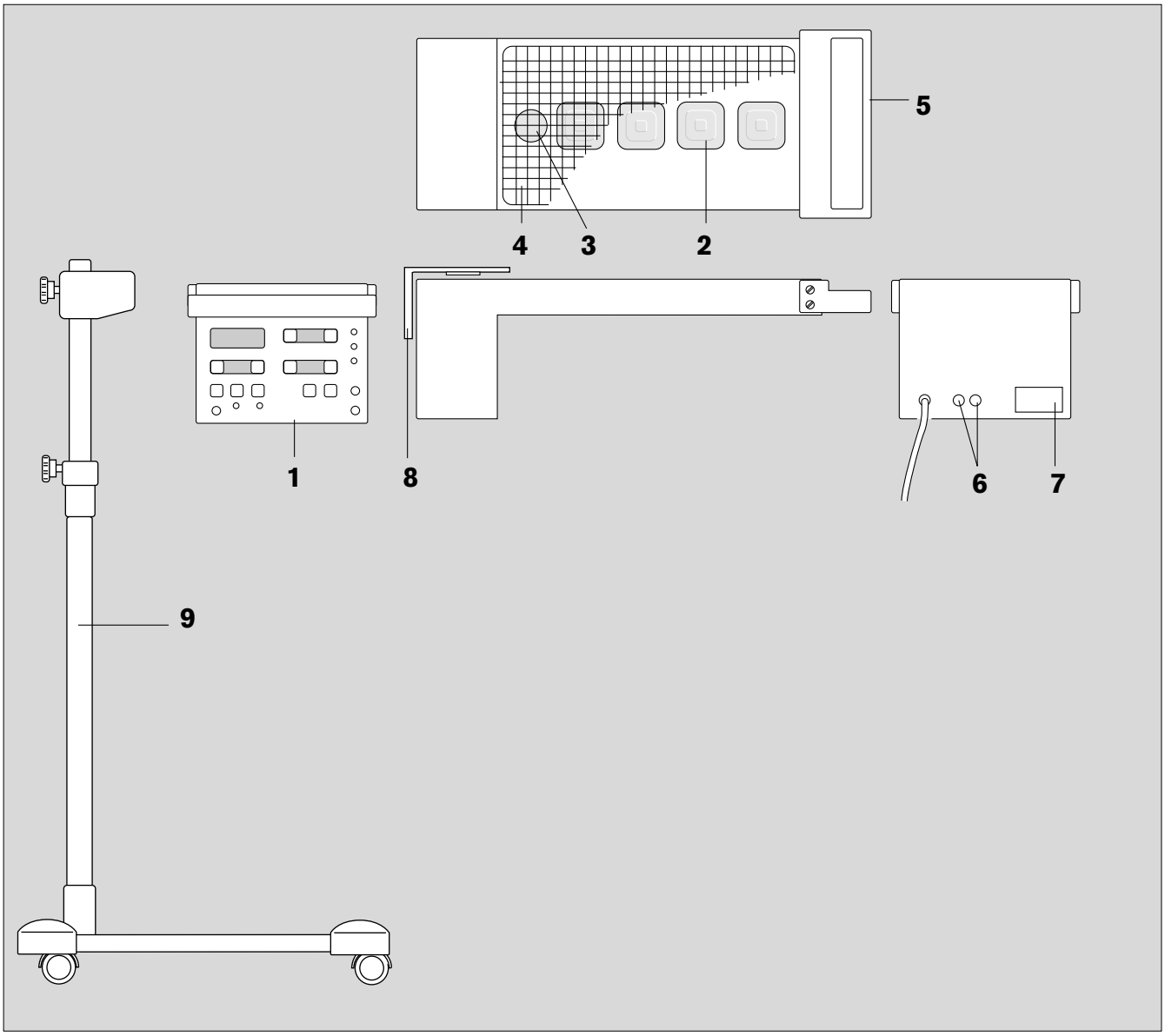
- Eliminer conformément aux directives locales sur l'élimination des déchets.

Les services publics de l'environnement et de la voirie, ainsi que les entreprises spécialisés vous renseigneront sur les techniques d'élimination possibles.

Défaut, cause, remède

Affichage d‘erreur	Cause	Remède
La LED rouge ±**0,5 °C** clignote. Le signal sonore intermittent retentit.	La valeur réelle de la température cutanée s'écarte de plus de ±0,5 °C de la valeur de consigne.	Lorsque la valeur mesurée est inférieure à la valeur de consigne : s‘assurer que le capteur de température cutanée est fixé correctement ! Lorsque la valeur mesurée est supérieure à la valeur de consigne : **Mesurer la température centrale !**
La LED rouge **Capteur** est allumée. Le signal sonore permanent retentit. Sur l‘affichage de la température cutanée : 3 tirets au milieu.	La fiche du capteur de température cutanée n‘est pas branchée. Capteur défectueux.	Contrôler la connexion. Enlever le capteur du patient, commuter sur le mode de service »Man«, remplacer le capteur, puis commuter sur le mode de service »Auto«.
La LED rouge ⇉ est allumée. Le signal sonore permanent retentit.	Pas de tension électrique.	Vérifier que la prise secteur est branchée. Vérifier que les deux fusibles du secteur sont en bon état. Vérifier que la tension secteur est présente. Contacter le DrägerService.
La LED rouge **Inop** est allumée. **Err** apparaît sur le chronomètre en alternance avec un code erreur. Le signal sonore permanent est déclenché.	Dysfonctionnement	Noter le code erreur, contacter le DrägerService.
L‘éclairage ne fonctionne pas.	Lampe halogène défectueuse.	Faire remplacer la lampe halogène par des spécialistes.
La puissance émise est insuffisante.	Un ou plusieurs radiateurs infrarouges sont défectueux.	Faire remplacer le radiateur par des spécialistes.
La température de référence 36 °C se situe hors de la tolérance de ±0,1 °C, lorsque la touche Check 36 °C ± 0,1 est appuyée.	Le dispositif de mesure de la température ne fonctionne pas avec précision.	Contacter le DrägerService.
Sur l‘affichage de la température cutanée : 3 tirets en bas 3 tirets en haut.	 Température cutanée <33 °C Température cutanée >38 °C.	 Contrôler si le capteur de température cutanée est fixé correctement.

Nomenclature



1 Panneau de commande de la rampe chauffante

2 Radiateur infrarouge en céramique (4 x)

3 Lampe halogène

4 Grille de protection

5 Poignée

6 Fusible d‘appareil (2x)

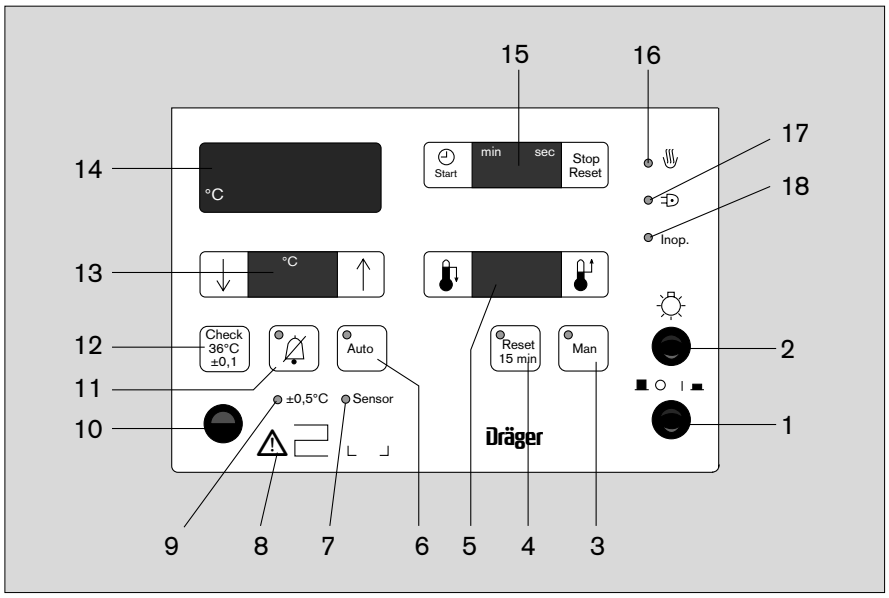
7 Plaque signalétique

8 Support mural

9 Chariot
avec vis de blocage pour l‘ajustement en hauteur et vis d‘arrêt pour le réglage de l‘angle de pivotement de la rampe chauffante

⚠ Observer les consignes !

Panneau de commande



1 Interrupteur principal

2 Interrupteur pour l'éclairage

3 Touche pour mode de service »Man« (manuel), lorsqu'elle est activée, la LED verte est allumée.

4 Touche pour confirmer le signal sonore intermittent qui rappelle toutes les 15 minutes que la température centrale doit être mesurée pour les niveaux de chauffage supérieurs à 5.
Après la confirmation, la LED jaune s'éteint.

5 Voyant vert sur bande pour la puissance de chauffage ;
un segment correspond à un niveau de chauffage d'une puissance de 10% du maxi.
A gauche : Touche pour la réduction de la puissance de chauffage ;
A droite : Touche pour l'augmentation de la puissance de chauffage.

6 Touche pour le mode de service »Auto« (automatique) ;
La LED verte est allumée lorsque la touche est appuyée = la régulation de la température cutanée a été activé.

7 La LED rouge **Capteur** ;
est allumée avec le régulateur de la température cutanée lorsque le capteur de température cutanée a été retiré ou qu'il est défectueux.

8 ⚠ Observer les consignes relatives à la régulation de la température cutanée !

9 La LED rouge ±**0,5** °**C** ;
clignote lorsque la valeur mesurée de la température cutanée varie de la valeur de consigne de plus de ±0,5 °C.

10 Prise pour le capteur de température cutanée

11 Touche l'inhibition du signal sonore intermittent pendant 10 minutes ;
La LED jaune est allumée lorsque le signal sonore intermittent est inhibé.

12 Touche pour la simulation de la température 36 ±0,1 °C (contrôle du fonctionnement).

13 Affichage de la valeur de consigne de la température cutanée ;
A gauche : Touche pour la réduction ;
A droite : Touche pour l'augmentation.

14 Affichage de la valeur mesurée de la température cutanée

15 Affichage du chronomètre ;
A gauche : Touche pour la mise en marche
A droite : Touche pour l'arrêt (1 x)
Remise à zéro (2 x)

16 LED jaune ♨ ;
est allumée/clignote pendant le cycle des phases de chauffage.

17 LED rouge ⇉ ;
s'allume en cas de panne de courant.

18 LED rouge **Inop**;
s'allume en cas de dysfonctionnement.

Caractéristiques techniques

Conditions ambiantes

En service :

Température	15 °C à 30 °C
Pression atmosphérique	900 hPa à 1100 hPa
Humidité rel.	0 à 90 % sans condensation
Vitesse de l'air	max. 0,3 m/s

En stockage/transport

Température	–20 °C à 60 °C
Pression atmosphérique	900 hPa à 1100 hPa
Humidité rel.	0 à 90 %, sans condensation

Rampe chauffante

Puissance émise

Distance entre le radiateur et la table de couchage, en cm	Intensité d'émission au niveau de chauffage 5, en mW/cm^2	Intensité d'émission au niveau de chauffage 10, en mW/cm^2
80	7	14
70	9	18
60	10	25

Lampe	halogène 12 V / 35 W
Chronomètre	0 à 99 minutes, 59 secondes ; mise en marche, arrêt pendant un cycle de secondes ; fonction de remise à zéro ; signal sonore pour 1 minute, 5 minutes, 10 minutes
Distance entre le bord supérieur de la rampe chauffante et le plafond	>50 cm

Mesure de la température cutanée

Capteur	Utiliser exclusivement des capteurs Dräger d'origine à terre voir "Pour vos commandes", page 85.
Plage de mesure	33 °C à 38 °C
Précision	±0,1 °C
Précision de l'ensemble de la chaîne de mesure	±0,2 °C
Plage de la valeur de consigne	35 °C à 37 °C

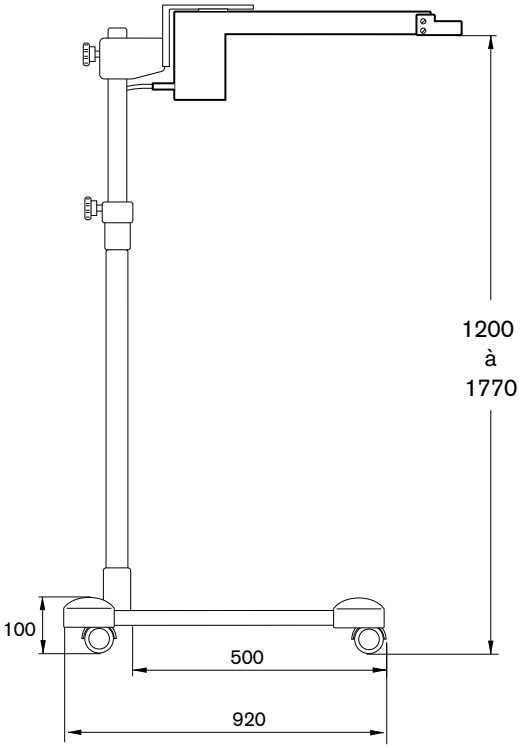
Caractéristiques de fonctionnement

Tension du secteur	100/120/127/230/240 V (selon commande) 50/60 Hz
Puissance absorbée	680 W
Fusibles d'appareil	M 6,3 A L 250 V; IEC 127-2/III (2 pièces)
Classe de protection Capteur de température cutanée	I type B
Normes	EN 60601-1 EN 60601-2-21
Compatibilité électromagnétique CEM	contrôlée suivant la norme EN 60601-1-2
Poids (sans bride de fixation)	7 kg

Dimensions

Rampe

Rampe sur chariot



Structure et description

La rampe chauffante pour nourrissons est composée d‘un dispositif de chauffage et d‘un dispositif de commande/régulation.

4 radiateurs infrarouges en céramique et une lampe halogène à basse tension se trouvent dans le dispositif de chauffage.

La lampe halogène assure un bon éclairage de la zone de travail et, contrairement aux ampoules, une bonne reproduction des couleurs, ce qui permet d‘identifier facilement les nuances importantes en termes de diagnostic.

La commande/régulation se trouve dans la partie latérale du boîtier. Le clavier à effleurement comportant les touches d‘affichage et d‘entrée se trouve sur le côté dirigé vers la zone de travail.

La commande manuelle (mode de service manuel) permet de régler des puissances de chauffage fixes.

La température cutanée est régulée à l‘aide de la régulation de température cutanée suivant la valeur de consigne reglée (mode de service auto). Avec les deux modes de service, les routines de contrôle et les installations d‘alarme assurent la surveillance.

Le chronomètre intégré est démarré au moment de la naissance, le signal sonore émis indique les moments importants pour le test APGAR (1 minute, 5 minutes, 10 minutes).

Pour vos commandes

Attention :
Les références et appellations peuvent évoluer ou varier d'un pays à un autre. Pour vos commandes, contactez votre service client Dräger.

Dénomination et description	Référence
Rampe chauffante pour nourrissons RH 600 sur chariot Tension secteur selon la commande 100, 120, 127, 230, 240 V ; 50/60 Hz avec réglage manuel de la puissance de chauffage, régulation de la température cutanée, lampe halogène et chronomètre	**2M 20 539**
Rampe chauffante pour nourrissons RH 600 pour montage mural	**2M 20 116**
Lot d'accessoires de montage nécessaires pour un montage mural	2M 20 540
Accessoires et consommables	
Capteur de température cutanée, 250 anneaux adhésifs inclus.	82 00 757
Anneaux adhésifs, 250 pièces	68 50 021
Capteur de température cutanée, jaune, 10 pièces	2M 21 916
Pastilles adhésives, 20 pièces	2M 21 735
Pastilles adhésives de rechange, 100 pièces	2M 21 734
Accessoires nécessaires au capteur de température cutanée en forme de fil 2M 21 916 : Câble d'adaptateur	2M 20 736
Lampe halogène 12 V, 35 W	18 33 537
Photothérapie	
Photo-Therapy 4000, 230 V	2M 21 000
Photo-Therapy 4000, 120 V	2M 21 700
Support pour appareil de photothérapie	2M 18 780
Lit chauffant	
Babytherm 8000 WB 230 V	FR 00 050
Babytherm 8000 WB 120 V	FR 00 088
Documentation sur demande.	

Liste des pièces détachées

Les pièces et/ou appareils suivants qui ne font plus partie du programme de livraison Dräger peuvent être utilisés au lieu des références figurant dans la liste "Pour vos commandes".

Désignation/description	Référence
PT 8000	2M 20 520
PT 800	2M 18 800
Pied pour photothérapie	2M 18 780
Capteur de température cutanée, exportation	82 00 757
Capteur de température cutanée, étalonné	82 00 756
Kit capteur de température cutanée	2M 21 726
Kit capteur de température cutanée, étalonné	2M 22 010

Indice

Página

Para su seguridad y la de sus pacientes.....87

Aplicación..... 88

Preparación..... 90

Posicionamiento del aparato.....90

Comprobación de la disponibilidad funcional..... 90

Funcionamiento..... 93

Medidas de seguridad.....93

Ajuste manual de la potencia térmica.....94

Aplicación de la regulación de temperatura cutánea..... 95

Utilización del cronómetro..... 99

Orientación la luz halógena..... 100

Puesta fuera de servicio..... 100

Indicaciones de ajuste.....101

Fototerapia..... 103

Preparación..... 104

Intervalos de entretenimiento..... 105

Evacuación del acumulador.....105

Anomalías, causas y soluciones..... 106

Qué es qué..... 107

Características técnicas..... 109

Montaje y descripción..... 112

Lista para pedidos..... 113

Lista de piezas.....113

Para su seguridad y la de sus pacientes

Observar las instrucciones de uso

Cualquier forma de utilización y aplicación del aparato implica el perfecto conocimiento de las correspondientes instrucciones de uso. Por otra parte, cada aparato es únicamente apropiado para la aplicación especificada en el manual de instrucciones de uso.

Conservación

El aparato debe ser sometido anualmente a una inspección y mantenimiento por el personal especializado (elaborándose el protocolo correspondiente).
Las reparaciones en el aparato sólo deberán realizarse por personal capacitado. Para la conclusión de un contrato de servicio de asistencia técnica, así como para las reparaciones, recomendamos dirigirse al Servicio Técnico Dräger.
Emplear únicamente piezas originales Dräger durante los trabajos de conservación.
Observar el capítulo de "Intervalos de mantenimiento".

Accesorios

Emplear únicamente los accesorios expuestos en la lista de accesorios.

Evitar el funcionamiento del aparato en zonas con peligro de explosiones

El aparato no está homologado para un empleo o aplicación en zonas con peligro de explosiones.

Garantía de funcionamiento o averías, respectivamente

La garantía de funcionamiento se extingue, pasando la responsabilidad al propietario o usuario, cuando se realizan en el aparato trabajos de mantenimiento o de reparación por personas ajenas al Servicio Técnico Dräger, cuando es mantenido o reparado el mismo inadecuadamente o es objeto de manejo que no corresponda al dispuesto para su empleo.

Dräger no responde de los daños que se produzcan por incumplimiento de las anteriores advertencias. Lo arriba expuesto no amplía las condiciones de la prestación de garantía y de la responsabilidad civil establecidas en las Condiciones de Venta y Suministro de Dräger.

Dräger Medical AG & Co. KGaA

Aplicación

El radiador térmico RH 600 es un radiador térmico para el mantenimiento térmico de prematuros, recién nacidos y ninos hasta un peso corporal de 8 kg.

Los lugares de aplicación son las salas de partos, unidades de neonatos, unidades infantiles y unidades de cuidados intensivos.

El aparato debe manejarse por médicos o por enfermeras bajo la supervisión de un médico.

Aplicaciones terapéuticas y de tratamiento:

- Unidad de reanimación
- Lugares de tratamiento normal e intensivo
- Calentamiento y compensación de pérdidas de temperatura corporal
- Destete de niños de incubadora
- Cronómetro para el test de APGAR

Aplicaciones térmicas del radiador térmico para RH 600:

- Funcionamiento del radiador térmico con potencia térmica especificada:
  Potencia térmica del radiador térmico en funcionamiento manual y control del tiempo de tratamiento con potencias térmicas elevadas.
- Funcionamiento del radiador térmico con regulación de temperatura cutánea:
  Se regula y controla la temperatura cutánea.

¡Guarde la distancia mínima de 60 cm entre el radiador térmico y la superficie de reposo! De lo contrario el paciente podría sufrir quemaduras.

¡No aplique la regulación de temperatura cutanea en pacientes que se encuentren en estado de shock o febril!

No utilice ninguna función de telefonía móvil dentro de un radio de 10 metros en torno al aparato.
Los teléfonos móviles pueden interferir con aparatos de electromedicina y poner en riesgo al paciente.*

* Los equipos médicos Dräger cumplen los requisitos con respecto a la resistencia a interferencias según las normas específicas para el producto o según EN 60601-1-2 (IEC 601-1-2). No obstante, según la construcción del teléfono móvil y la situación de uso, se pueden producir, en el entorno inmediato de un teléfono móvil, intensidades de campo que sobrepasen los valores de las normas indicadas, causando así perturbaciones.

Posibilidades de montaje:

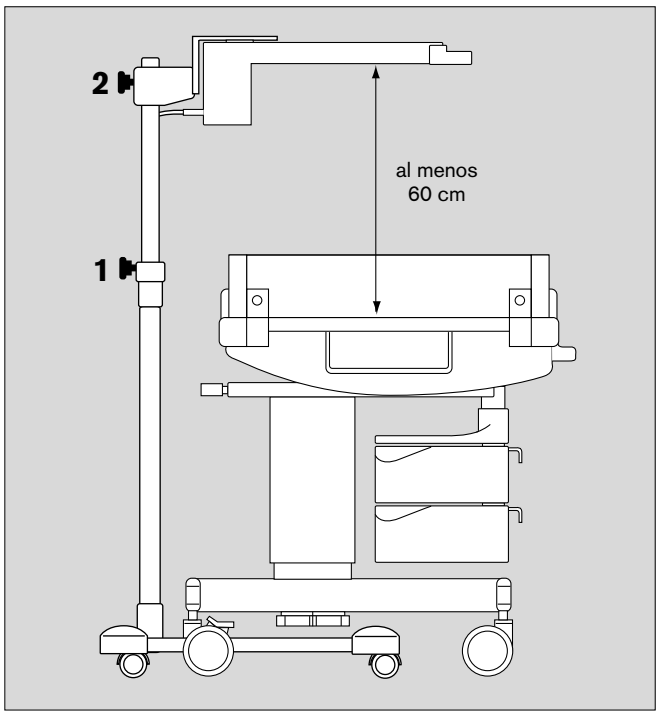
– Montaje sobre soporte móvil

– Montaje mural

Preparación

Posicionamiento del aparato

Montaje sobre soporte móvil



1 Afloje el tornillo de retención y ajuste la distancia entre el radiador térmico y el paciente.
¡Observe la distancia mínima de 60 cm entre el borde inferior del radiador térmico y el paciente!

- Apriete de nuevo el tornillo de retención y compruebe su correcta fijación.
- Posicione el soporte móvil de tal modo que el radiador térmico se encuentre justo encima del paciente.

2 Gire el tornillo de ajuste e incline el radiador de tal modo que el radiador térmico quede uniformemente orientado hacia el paciente.

Estabilidad

No incline el aparato más de 10°.

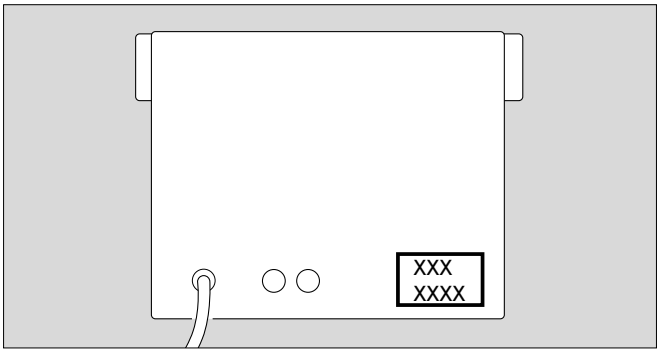
- No ponga ningún objeto sobre el pie del soporte móvil.

Montaje mural

- ¡Observe la distancia mínima de 60 cm respecto al paciente!

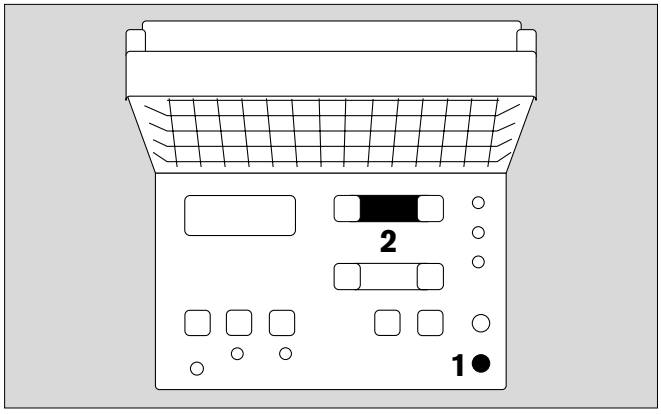
Comprobación de la disponibilidad de funcionamiento

Antes de la primera puesta en funcionamiento



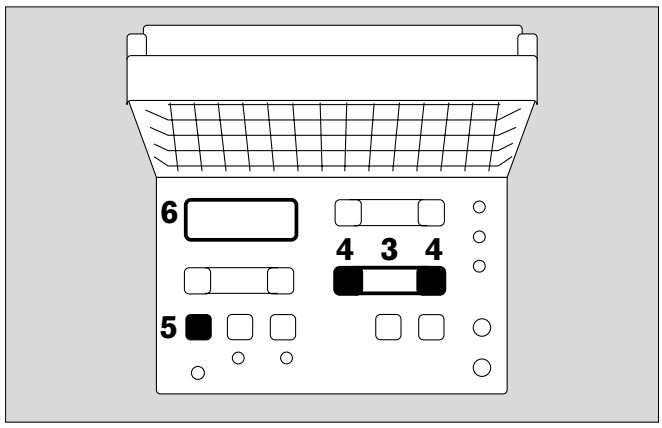
- Compruebe si la tensión de red coincide con la que figura sobre la placa indicadora de potencia situada junto al cable de alimentación.
- Enchufe el cable de alimentación.

Antes de cada aplicación



1 Pulse el interruptor de red hasta que se engatille = ON [ENCENDIDO].
El microprocesador ejecuta un autochequeo para comprobar el funcionamiento del aparato.
Todos los indicadores se iluminan durante 1 segundo aprox.
Todos los indicadores numéricos indican **88.8.**
Se emite un tono continuo.
El aparato cambia al modo de funcionamiento »Man« (ajuste manual de la potencia térmica).

2 Si aparece la indicación **Err** = Error, véase la página 106.



3 En el indicador del nivel de calentamiento parpadean 5 LED = nivel de calentamiento 5.

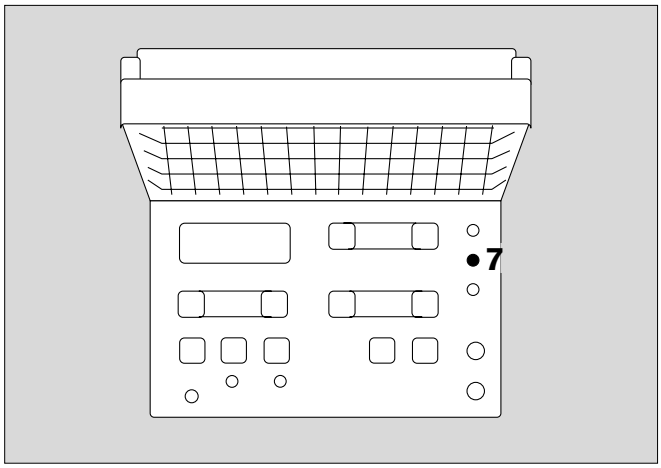
4 Pulse brevemente la tecla [▲] o [▼]:
Se valida el nivel de calentamiento 5.

Si la teclas de mantienen pulsadas, el nivel de calentamiento se desajusta.

5 Pulse la tecla [Check 36 °C ± 0,1]: para comprobar la medición de temperatura se simula una temperatura de referencia.

6 En el indicador de temperatura aparecerá **36 °C** (±0,1 °C). De no ser así, consulte la página 106.

Comprobación de la alarma de fallo de alimentación y del acumulador de níquel-cadmio



- Desenchufe el cable de alimentación.

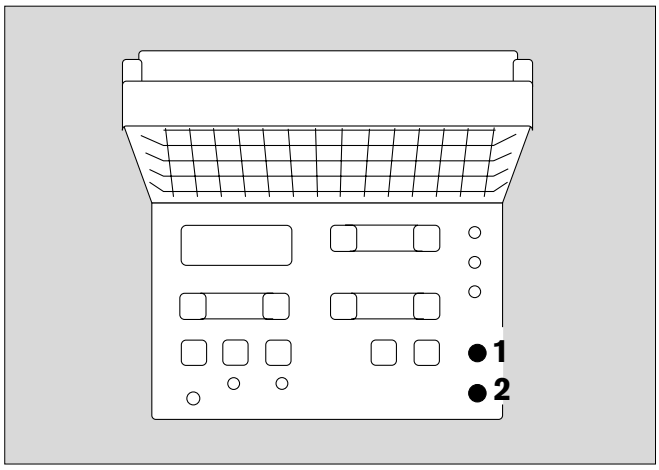
7 El LED ⊣⊙ rojo se ilumina. Suena un tono a intervalos, permaneciendo el volumen constante durante unos 30 segundos como mínimo.

Si el volumen disminuye antes:

- Deje el aparato conectado a la red durante 24 horas para que el acumulador se cargue.
- Repita la comprobación.

En caso de fallo de la red o si el aparato se desconecta accidentalmente, los valores especificados se conservan durante 5 minutos.

Comprobación de la iluminación

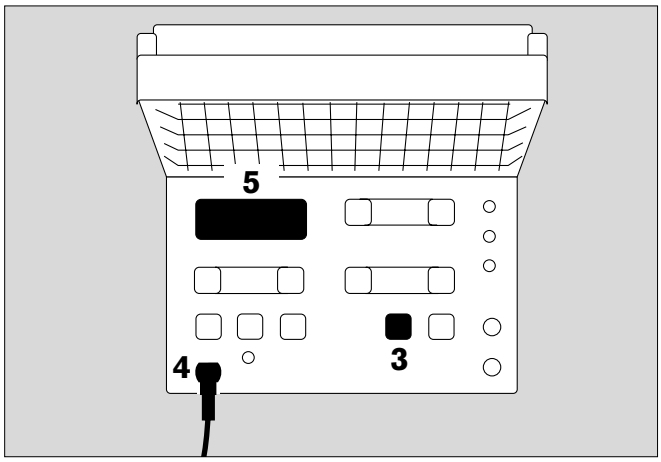


1 Pulse el interruptor ☼:
Se iluminará la superficie de reposo.

1 Pulse de nuevo el interruptor ☼:
La iluminación se apagará.

2 Pulse el interruptor de red hasta el final = OFF [APAGADO].

Comprobación del sensor de temperatura cutánea



Sólo para la regulación de la temperatura cutánea

Aparato conectado,

3 Pulse la tecla Man, el aparato pasará al modo de funcionamiento »Man«.

4 Conecte el sensor de temperatura.

5 Aparecerá indicada la temperatura tomada,

o bien

3 rayas en la parte superior del indicador = temperatura inferior a 33 °C
3 rayas en la parte superior del indicador = temperatura superior a 38 °C.

Si aparecen 3 rayas centrales,

- véase el capítulo "Anomalías, causas y soluciones", página 106.

Comprobación de la disponibilidad de funcionamiento de los aparatos terapéuticos utilizados

- Compruebe los equipos Babytherm 8000 WB y Photo-Therapy 4000 siguiendo su manual de instrucciones.

Funcionamiento

Medidas de precaución

No deposite objetos (paños, por ej.) sobre el radiador térmico.
Se obstaculizará la ventilación, pudiendo sufrir daños tanto el radiador térmico como los objetos depositados.

¡No toque la parte superior del radiador ni la rejilla de protección, riesgo de quemaduras!

¡Mientras el aparato esté en funcionamiento no utilice productos de limpieza inflamables ni medicamentos! ¡Riesgo de incendio!

Las fuentes de calor adicionales, como lámparas de fototerapia o colchones de calefacción aumentan el suministro de energía al paciente y deben ser tenidas en cuenta.

Las condiciones ambientales, como por ej., las corrientes de aire, pueden influir sobre el equilibrio de temperatura del paciente.
¡Evite la exposición a los rayos del sol y las corrientes de aire!
Las corrientes de aire reducen la efectividad de la calefacción por irradiación del radiador térmico sobre la superficie de reposo.

Guarde la distancia mínima de 60 cm entre el radiador térmico y la superficie de reposo. De lo contrario el paciente podría sufrir quemaduras.

¡Respete el tiempo de calentamiento!
Utilize el equipo cuando hayan transcurrido 25 minutos.

Los medicamentos y las soluciones de infusión no se deben colocar en el área de acción del radiador.

¡No aplique la regulación de temperatura cutánea en pacientes que se encuentren en estado de shock!
La temperatura es claramente inferior a la normal. Con la regulación de la temperatura cutánea los pacientes estarían expuestos a un calor excesivo. Cuando se trate de pacientes en estado de shock, ajuste la potencia térmica en el modo de funcionamiento »Man« y tome la temperatura central del paciente cada 10 minutos.

¡No aplique la regulación de temperatura cutánea a pacientes que se encuentren en estado febril!
La temperatura cutánea es claramente superior a la normal. Con la regulación de temperatura cutánea se expondría al paciente a un enfriamiento excesivo.

Si va a conectar aparatos complementarios al paciente, emplee únicamente aquellos que se ajusten a EN 60601-1.

Las funciones medición del aparato están sujetas a controles técnicos de magnitudes. Véase el capítulo "Intervalos de entretenimiento", página 105.

Ajuste manual de la potencia térmica

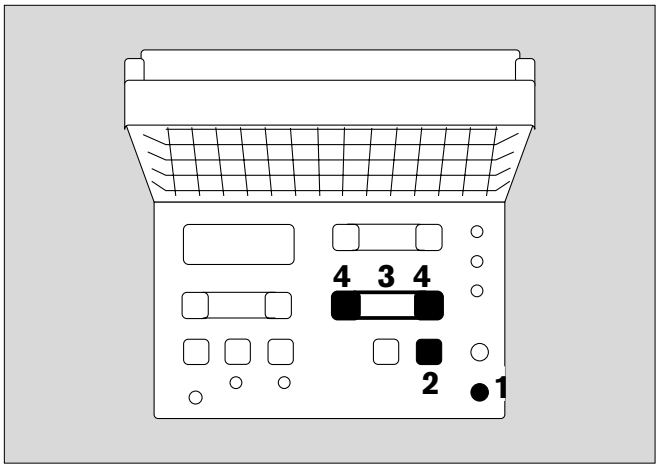
En el modo de funcionamiento »Man«

Por ej., en tratamientos cortos o cuando se trate de pacientes que se encuentran en estado de shock a los que no se les debe aplicar ninguna regulación de temperatura cutánea.

El radiador térmico disminuye una cantidad de calor previamente especificada, independientemente de la temperatura corporal del paciente.

¡No deje el aparato en funcionamiento sin vigilancia! ¡Mida regularmente la temperatura central del niño!

A partir del nivel de calentamiento 6, cada 15 minutos suena un tono a intervalos (3 breves tonos) para advertir de la constante vigilancia de la temperatura central en caso de reducción de calor del radiador.
Confirme la indicación con la tecla Reset 15 min (en la parte inferior hasta el nivel de calentamiento 5 no se produce ninguna indicación).



1 Pulse el interruptor de red hasta que se engatille = ON [ENCENDIDO].
Espere el autochequeo.
Seguidamente, el aparato pasara al modo de funcionamiento »Man«.

2 El LED verde de la tecla Man se ilumina.

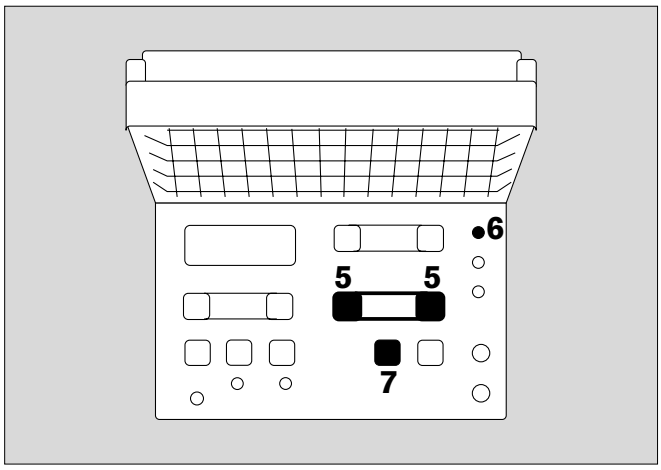
3 En el indicador de los niveles de calentamiento parpadean 5 LEDs verdes = nivel de calentamiento 5. Este ajuste se puede utilizar como ajuste standby mientras se aguarda un parto, para calentar la superficie de reposo.

4 Pulse brevemente la tecla ▲ o ▼, los segmentos de LEDs verdes se iluminarán de forma permanente.

¡Respete el tiempo de calentamiento!

Conecte el equipo cuando hayan transcurrido 25 minutos.

- Realice el calentamiento en el modo de funcionamiento »Man« y en el nivel de calentamiento 5.



Modificar el ajuste

5 Mantenga la tecla ▲ o ▼ pulsada, el nivel de calentamiento de puede variar gradualmente.
Cada segmento verde de LEDs simboliza un nivel de calentamiento de aproximadamente un 10 % de potencia térmica.

6 El LED amarillo ♨ se ilumina o parpadea al ritmo de las fases de calentamiento.

¡Tome regularmente la temperatura central del paciente!

A partir del nivel de calentamiento 6, el aparato invita cada 15 minutos a tomar la temperatura. Sonará un tono a intervalos. El radiador térmico sigue irradiando calor.

7 Confirme con la tecla Reset 15 min

Mediante un sensor de temperatura cutánea enchufado o colocado se puede obtener también una indicación de temperatura cutánea, aunque no se produce una regulación de la temperatura cutánea.

Aplicar la regulación de la temperatura cutánea

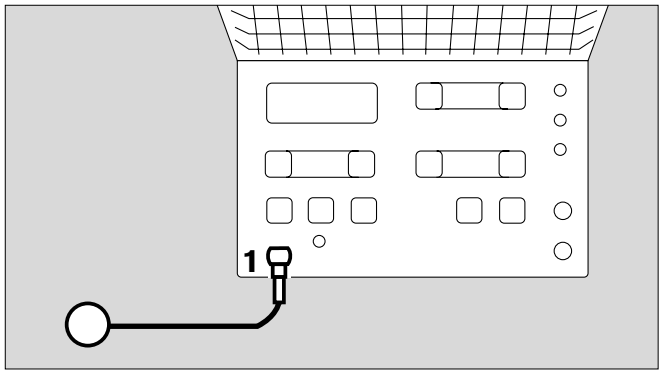
En este modo de funcionamiento se regula la temperatura de la piel del niño al valor de referencia seleccionado. El sensor adherido a la piel mide la temperatura. Si ésta es comparativamente inferior respecto al valor de referencia, el radiador térmico aumentará la potencia de irradiación, si la temperatura cutánea es superior la disminuirá.
Por esta razón:

⚠ **¡No lo emplee con pacientes que se encuentren en estado de shock! La temperatura cutánea es sensiblemente inferior a la normal. La aplicación de la regulación de temperatura cutánea sobrecalentaría al niño.**
Ajuste manualmente la potencia térmica, página 94.

⚠ **¡No lo emplee con pacientes que se encuentren en estado febril! La temperatura cutánea es sensiblemente superior a la normal. La aplicación de la regulación de temperatura cutánea enfriaría al niño en exceso.**
Compruebe el ajuste del valor de referencia o ajuste manualmente la potencia térmica, página 94.

Si utiliza el sensor de temperatura cutánea en forma de disco:

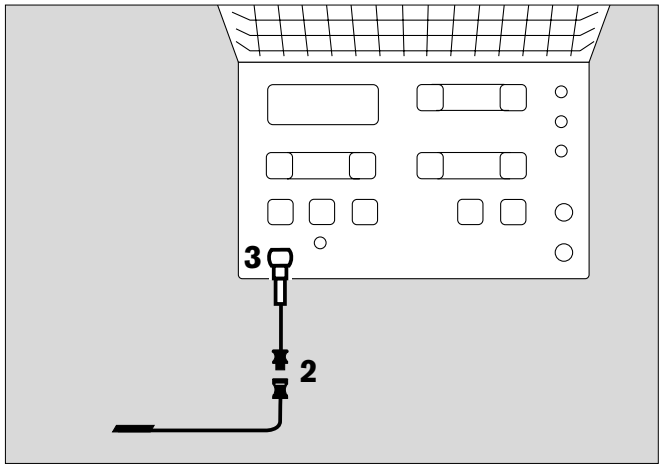
1 Enchufe el conector del sensor en el casquillo.



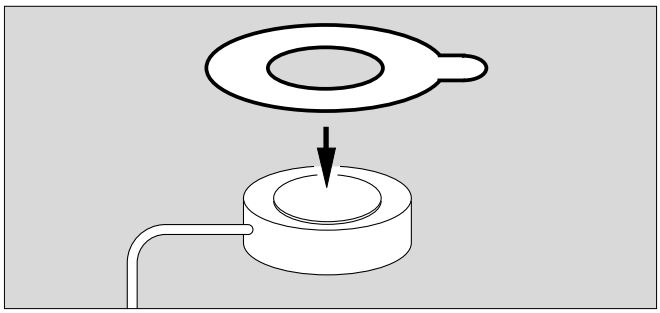
Si utiliza el sensor de temperatura cutánea en forma de espiga:

2 Conecte el cable adaptador al cable del sensor y

3 enchufe el conector del adaptador en el casquillo.



Conectar un sensor de temperatura cutánea



Si utiliza un sensor de temperatura cutánea en forma de disco:

- Coloque un aro adhesivo por ambas caras en el sensor de temperatura cutánea.
- Despegue el aro de la base y péguelo concéntricamente sobre la superficie circular del sensor.
- Retire el papel protector y pegue el sensor con el aro adhesivo sobre el punto correspondiente de la piel del paciente.

Si utiliza el sensor de temperatura cutánea en forma de espiga:

- Sujete la punta del sensor sobre el lugar correspondiente de la piel del paciente con cinta adhesiva, por ej., 3M Microfoam 25 mm/1528-1.

Si el niño estuviera tumbado sobre la espalda:

- Sujete el sensor sobre el abdomen, en la región del hígado.

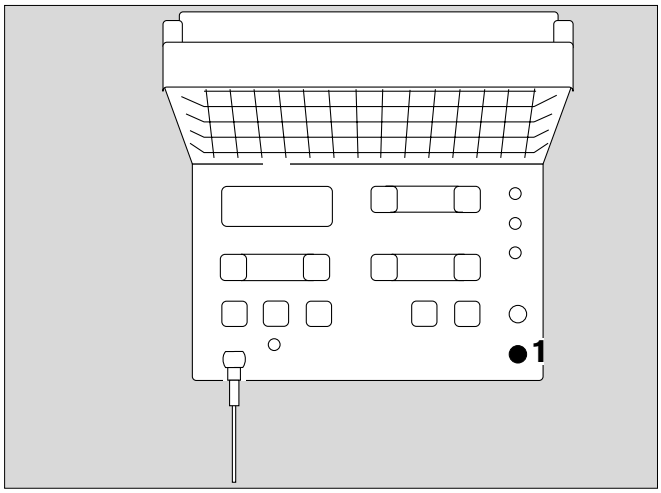
Si el niño estuviera tumbado sobre el abdomen:

- Sujete el sensor sobre la espalda, preferentemente sobre la región renal.

¡No coloque nunca el sensor debajo del niño, ya que de lo contrario será la temperatura central y no la cutánea la que se medirá y regulará!

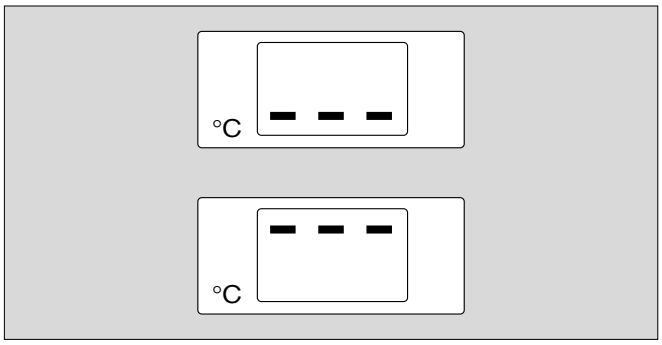
- Fije el cable del sensor con esparadrapo.
- **¡Compruebe regularmente la correcta fijación del sensor de temperatura cutánea!**
  Un sensor de temperatura cutánea desprendido mediría la temperatura del aire, lo que podría sobrecalentar al niño.
- ¡No utilice el sensor de temperatura cutánea para medir la temperatura rectal!
- **¡No utilice rectalmente el sensor en la regulación de temperatura cutánea, ya que de lo contrario sería la temperatura central y no la cutánea la que sería medida y regulada!**

1 Pulse el interruptor de red hasta que se engatille = ON [ENCENDIDO].
Después del autochequeo el aparato pasa al modo de funcionamiento »Man«.



Si la temperatura está fuera del margen de medición situado entre los 33 °C y los 38 °C:

- 3 rayas en la parte inferior del indicador = temperatura inferior a 33 °C.
- 3 rayas en la parte superior del indicador = temperatura superior a 38 °C.
- Véase el capítulo "Anomalías, causas, soluciones", página 106.

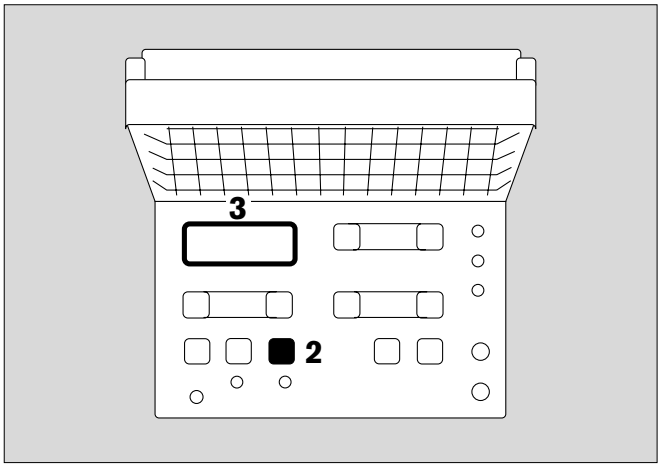


Deje que el sensor de temperatura cutánea se adapte a la temperatura del niño durante un mínimo de 5 minutos.

Si el valor indicado permanece constante:

2 Pulse la tecla Auto: la regulación de temperatura cutánea está activa, el LED verde de la tecla se ilumina.

3 En el indicador de temperatura se muestra la temperatura cutánea.

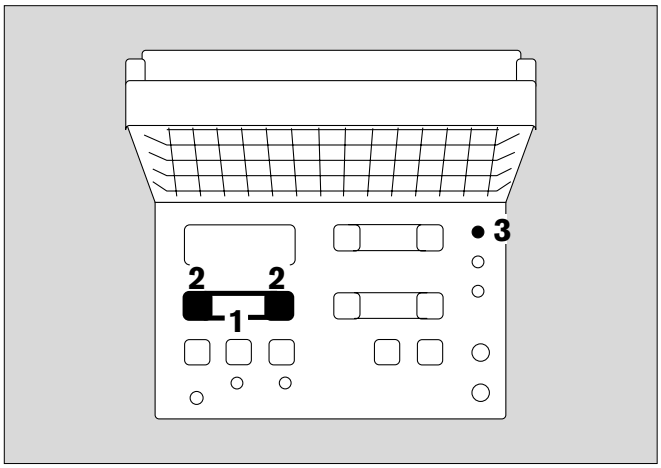


El aparato ofrece en principio el valor de referencia de temperatura estándar de 36,3 °C.

1 La indicación **36,3 °C** parpadea.

2 Pulse brevemente la tecla ↓ o ↑, el valor se valida.

1 El indicador se ilumina de modo permanente.



El valor de referencia de temperatura se puede ajustar en etapas de 0,1 °C:

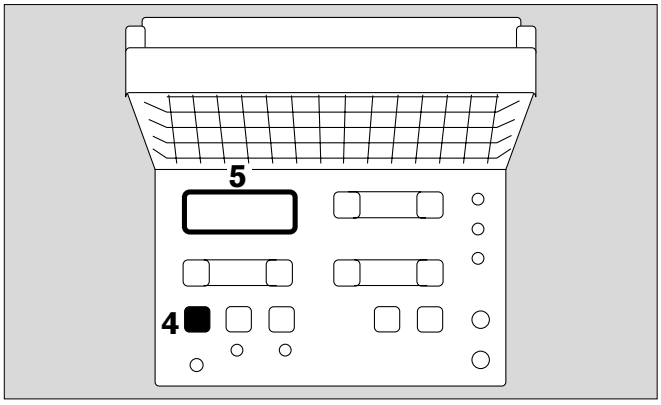
2 Mantenga la tecla ↓ o ↑ pulsada hasta que aparezca la temperatura deseada en el indicador.

3 El LED ♨ amarillo se ilumina o parpadea al ritmo de la regulación (indicación de funcionamiento de la calefacción).

Para realizar una prueba de funcionamiento mientras el aparato se encuentra en servicio:

4 Pulse la tecla Check 36 °C ± 0,1.

5 El valor de temperatura simulado debería ser de **36 °C** (±0,1 °C) (comprobación de funcionamiento).



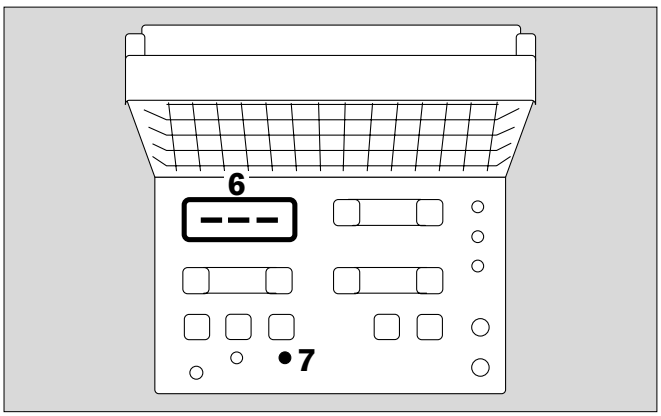
Si el sensor se ha desenchufado o es defectuoso:

6 Aparecen tres rayas parpadeando en el centro del indicador.

7 El LED de alarma rojo **Sensor** se ilumina.

Si se activa el tono continuo (no desconectable), entonces:

- Enchufe inmediatamente el conector del sensor o sustituya el sensor.



Si el error no se puede subsanar de inmediato:

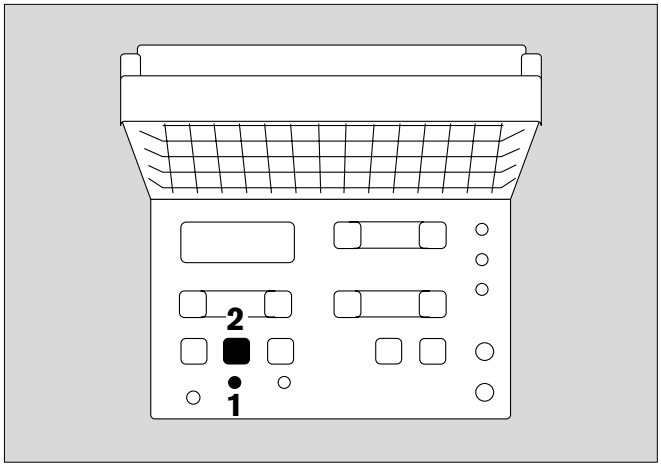
- Retire del paciente el sensor de temperatura cutánea.
- Pase al modo de funcionamiento »Man«.
  Véase el capítulo "Anomalías, causas, soluciones", página 106.

Esperar el tiempo de respuesta

Las diferencias entre el valor de referencia de la temperatura cutánea y sus valores de medición se ajustan **en periodos de 5 a 15 minutos aproximadamente**.

La temperatura cutánea de los niños varía con frecuencia, por ejemplo como consecuencia de la ingestión de alimento o la manipulación del bebé. Las diferencias en algunas centésimas son normales.

Por esta razón:
¡Modifique el valor de referencia de temperatura cutánea únicamente cuando sea preciso corregir la temperatura central!



Cuando se trate de diferencias superiores a ±0,5 °C entre el valor de referencia de la temperatura cutánea y el valor de medición de la temperatura cutánea:

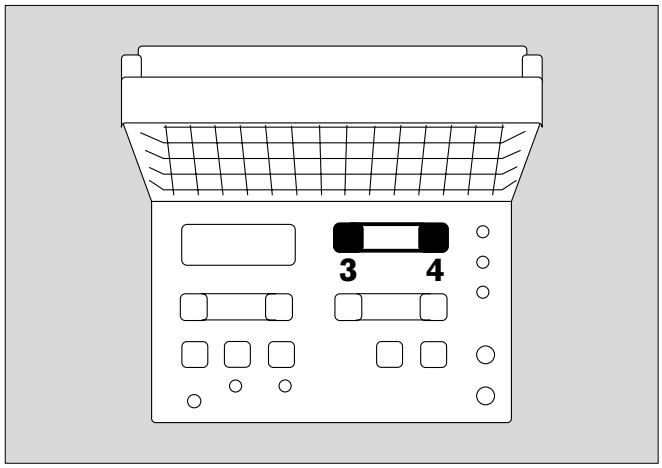
1 El LED rojo ±**0,5 °C** parpadea, se emite un tono a intervalos.

El tono a intervalos se puede suprimir durante 10 minutos:

2 Pulse la tecla [🔔], su LED verde se iluminará.

Utilización del cronómetro

Para periodos de hasta 100 minutos.
Si el cronómetro se ha iniciado, por ejemplo, en el instante de un parto, al cabo de 1, 5 y 10 minutos se emiten tres tonos breves, que advierten sobre un registro en el protocolo APGAR.



Iniciar el cronómetro:

3 Pulse la tecla [Start].

Detener:

4 Pulse la tecla [Stop Reset].

Poner de nuevo a cero:

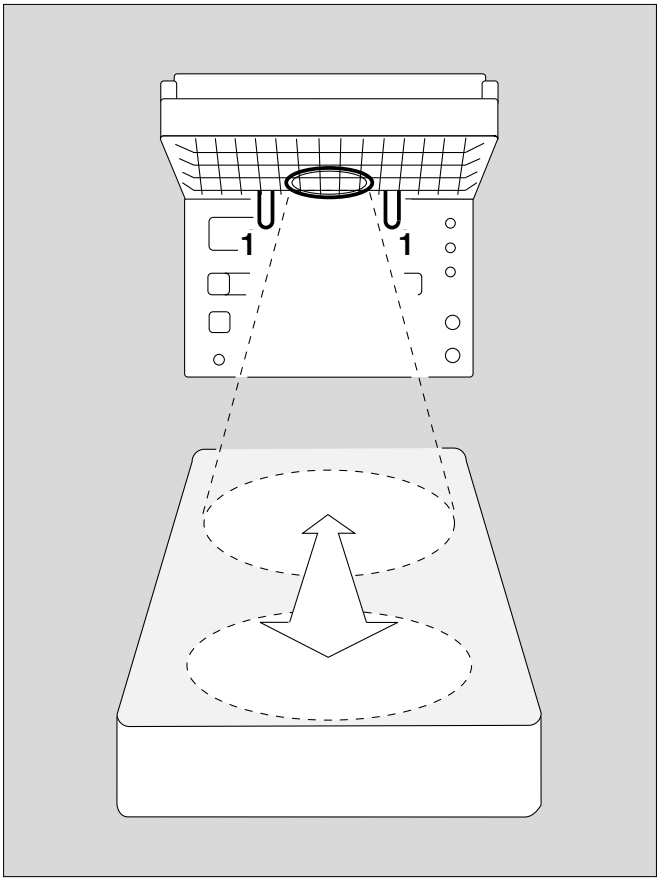
4 Pulse la tecla [Stop Reset] por segunda vez.

Orientar la luz halógena

para una iluminación selectiva

1 Empuje las lengüetas hacia el panel frontal:
El haz de luz se orienta hacia atrás.

Tire de la lengüeta:
El haz de luz se orienta hacia delante.



Puesta fuera de servicio

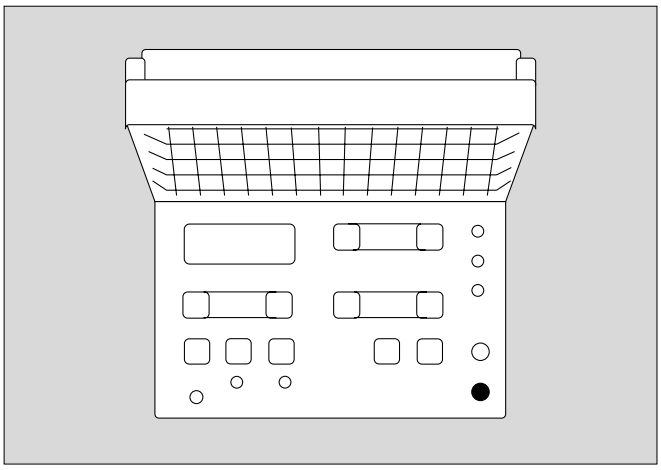
En primer lugar:

- Pulse hasta el final el interruptor de red = OFF [APAGADO].

Luego:

- Desconecte el enchufe de alimentación.
No lo haga en sentido inverso, ya que entonces se dispararía la alarma de fallo de alimentación.

Antes de la preparación, déjela sin utilizar durante 30 minutos para que se enfríe.

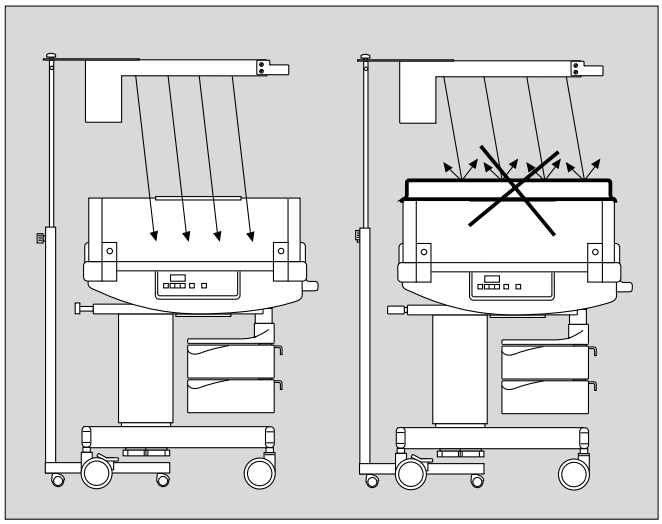


Indicaciones de ajuste

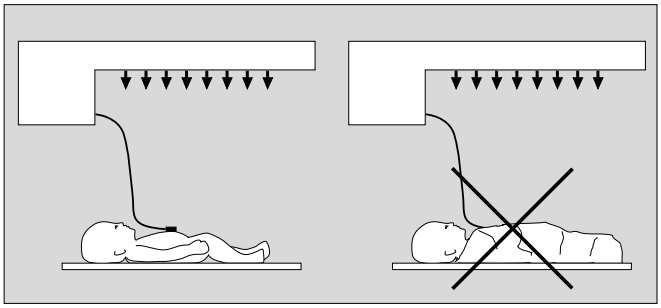
Aplicación del radiador térmico RH 600

Controle en todo momento la temperatura central del paciente y adapte la regulación de temperatura a las necesidades del mismo.

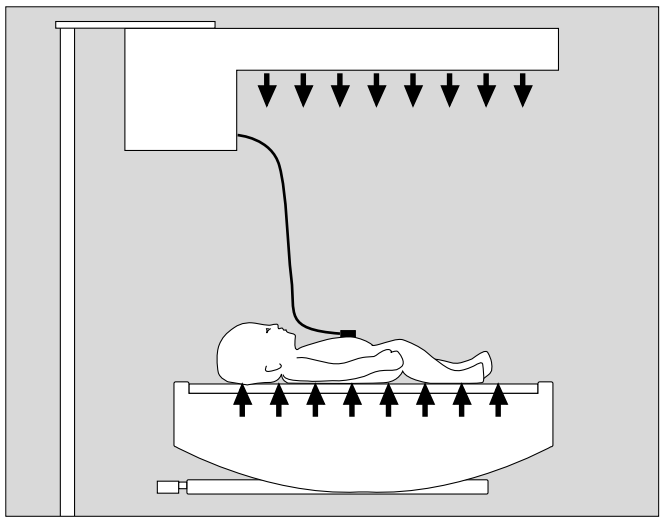
- No utilice ninguna campana, de lo contrario la radiación térmica sería ineficaz.



- El paciente no debe estar tapado ni desnudo.



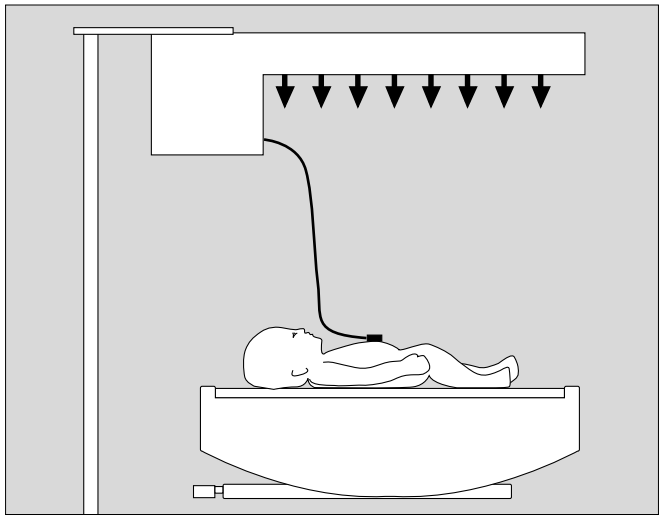
Utilización del radiador térmico RH 6000 con dispositivos de calefacción con colchón de gel (por ej., Babytherm 8000 WB)



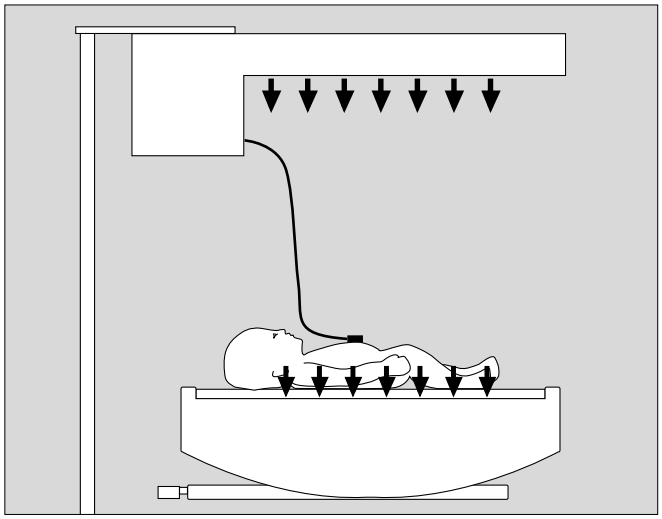
- Ajuste la temperatura del colchón a la **temperatura central** del paciente, por ej., para un prematuro, entre 38,0 °C y 38,3 °C, para un recién nacido maduro a 37,0 °C.
  Ajuste el valor de referencia de la temperatura cutánea a la **temperatura cutánea** apropiada para el paciente, por ejemplo, para un recién nacido a 37,0 °C, para un recién nacido mas mayor a 36,5 °C.
- Elevación de la temperatura del paciente:
  Ajuste la temperatura del colchón a la temperatura cutánea deseada. Si fuera necesario, ajuste correspondientemente el valor de referencia de la temperatura cutánea .

  Cuando se trate de niños hipotérmicos, ajuste la temperatura del colchón y el valor de referencia de la temperatura cutánea de modo que la temperatura del paciente aumente en 1 °C por hora.

- Estabilizar la temperatura del paciente:
  Ajuste la temperatura del colchón a la temperatura central actual, y el valor de referencia de la temperatura cutánea a la temperatura cutánea actual.



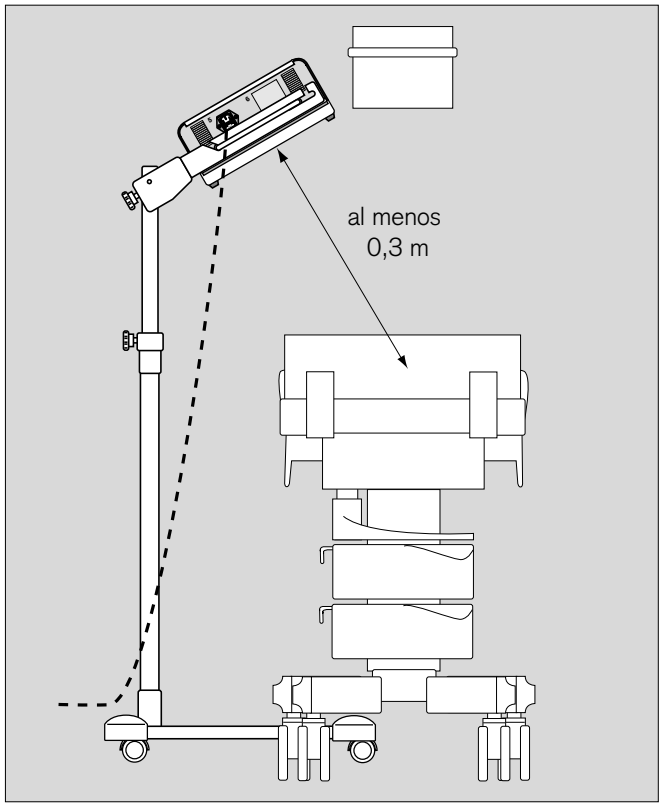
- Bajar la temperatura del paciente:
  Ajuste la temperatura del colchón a la temperatura deseada. Si fuera necesario, elija un valor de referencia adecuadamente más bajo para la temperatura cutánea.



Fototerapia

Aplique la fototerapia únicamente en combinación con el radiador térmico RH 600.
¡De lo contrario, existe riesgo de excesivo enfriamiento del niño desnudo!
Ejemplo: montaje mural RH 600, Babytherm 8000 WB y Fototerapia 4000

- Desplace el pie de soporte del aparato de fototerapia debajo del bastidor de la cama del paciente.
- Sitúe la lámpara en posición inclinada.
- Ajuste la altura del aparato de fototerapia:
  Distancia mínima del borde inferior del cuerpo de la lámpara al paciente: **0,3 metros**.
- Posicione la lámpara de tal modo que la radiación térmica llegue al paciente sin interferencias.
- Utilice el aparato de fototerapia con arreglo a su manual de instrucciones.



Si el radiador térmico se utiliza en el modo de funcionamiento »Man«:
- Reduzca el nivel de calentamiento: 3 niveles de calentamiento respecto al funcionamiento sin fototerapia.

La lámpara de fototerapia proporciona al paciente calor adicional.
¡Vigile la temperatura central del paciente!

Preparación

Desmontaje

- Desconecte el/los aparato/s. Desconecte el enchufe de red.

Limpieza / desinfección

- Deje enfriar el radiador térmico durante unos 30 minutos aproximadamente antes de proceder a la limpieza/desinfección.
- No permita que ningún líquido penetre en el interior del aparato.

Pie de soporte;
parte exterior del radiador térmico:

- Elimine la suciedad visible con una paño empapado en un producto de limpieza.
- Aplique un producto desinfectante en las superficies y deje que actúe.
- Seguidamente, pase un paño limpio y húmedo y seque las superficies.

¡Utilice únicamente los productos de limpieza y desinfección recomendados! De lo contrario hay riesgo de formación de fisuras en materiales como el plexiglas y el makrolon si se utiliza alcohol, por ejemplo.

Para la desinfección, emplee preparados del tipo de desinfectantes superficiales. Por razones de compatibilidad con el material del aparato, son adecuados los preparados que contengan sustancias activas como

– aldehídos,
– compuestos de amonio cuaternario

Para evitar desperfectos en los materiales, se recomienda no usar

– compuestos disociadores de halógenos,
– ácidos orgánicos fuertes,
– compuestos disociadores de oxígeno.

Para los usuarios de la República Federal de Alemania recomendamos básicamente la utilización de desinfectantes que se encuentren catalogados en la lista DGHM (DGHM: Sociedad alemana de higiene y microbiología). La lista de la DGHM (editorial mph GmbH, Wiesbaden) menciona también la sustancia activa de cada uno de los desinfectantes.
En aquellos países en los que no se aplique la lista DGHM, se utilizarán las sustancias activas arriba recomendadas.

Se pueden recomendar los siguientes productos de limpieza de acción desinfectante:

Bacillotox	marca Bode, Hamburgo
Incidur	marca Henkel Hygiene GmbH, Düsseldorf
Dismozón pur	marca Bode Chemie GmbH & Co.
Sekusept-Pulver	marca Henkel Hygiene GmbH, Düsseldorf

Tenga en cuenta las indicaciones del fabricante.

Antes de volver a utilizar el aparato

- Después del la limpieza y desinfección, deje el aparato en funcionamiento sin paciente, al objeto de eliminar posibles restos de desinfectante:
  Ajuste el radiador térmico en el modo de funcionamiento »Man«, en el nivel de calentamiento 5.
- Compruebe la disponibilidad funcional del aparato, página 92.

Entretenimiento

¡Limpie y desinfecte el aparato o los componentes del aparato antes de cada operación de entretenimiento (incluso en caso de devolución para su reparación)!

⚠ **¡Desenchufe la alimentación de red antes de cualquier operación de entretenimiento!**

Dispositivo de medición de temperatura	Comprobación por personal técnico de la cadena de medición en el marco de los controles técnicos de medición.
Acumulador de níquel cadmio del sistema de alarma de fallo de red	Sustitución cada 2 años por personal técnico especializado
Time Keeper RAM [tiempo de reserva de memoria RAM]	Sustitución al cabo de 4 años por personal técnico especializado.
Controles técnicos de medición	Anuales, por personal técnico especializado
Inspección y mantenimiento de los aparatos	Anuales, por personal técnico especializado

Evacuación de acumuladores

– no lo acerque a llamas ni lo tire al fuego,

– no trate de abrirlo forzándolo

¡Riesgo de abrasión! Los acumuladores pueden estallar!

Los acumuladores son residuos especiales:

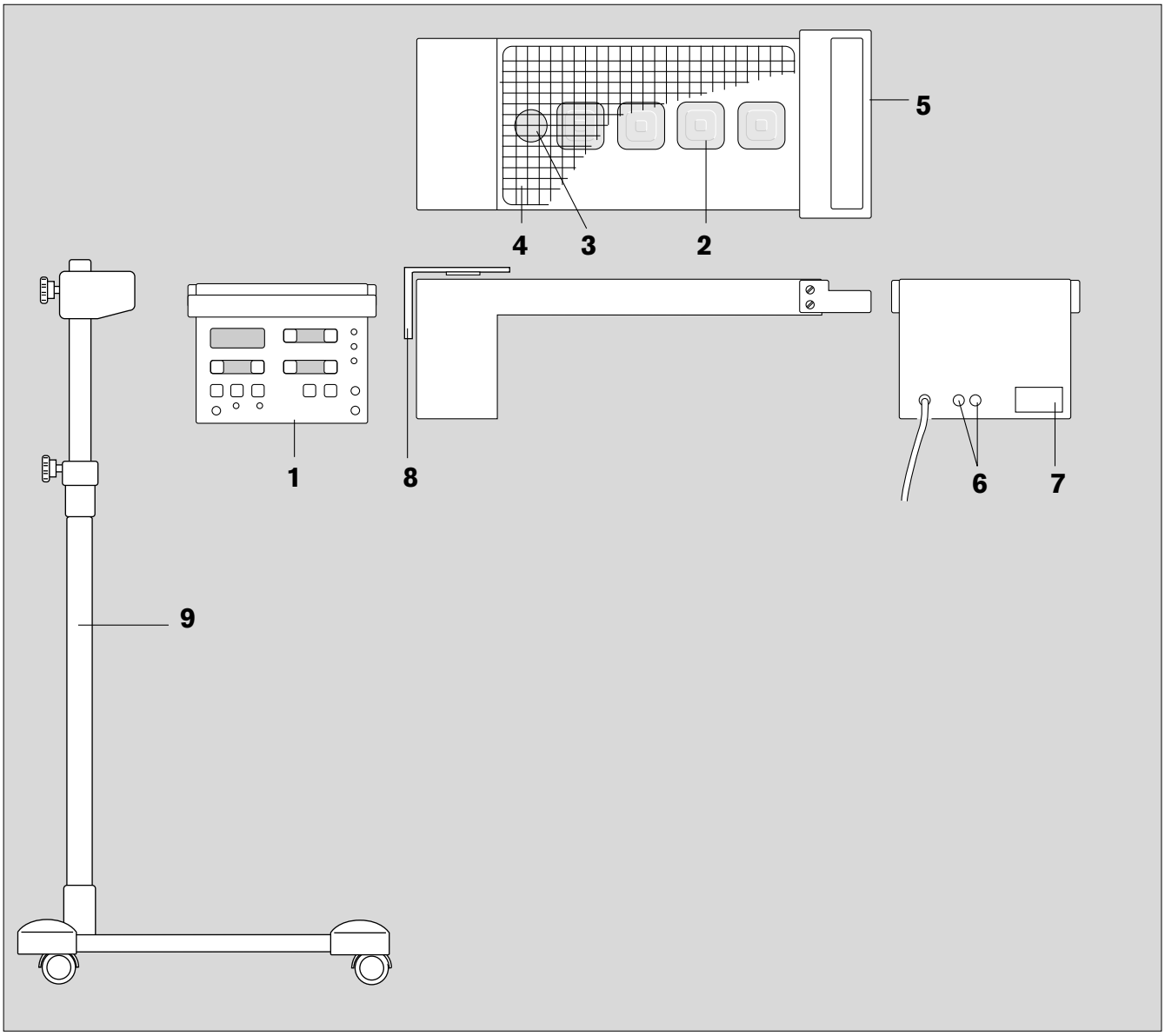
- Evacúelos con arreglo a las disposiciones de evacuación de residuos.

Obtendrá información al respecto en la agencia de medio ambiente local o a través de empresas de dedicadas a la eliminación de residuos.

Anomalías, causas,soluciones

Indicación de anomalía	Causa	Solución
El LED rojo ±**0,5 °C** parpadea. Se emite un tono a intervalos.	El valor efectivo de la temperatura cutánea discrepa en más de ± 0,5 °C del valor de referencia.	Si el valor de medición es inferior al valor de referencia: ¡Compruebe el sensor de temperatura superficial! Si el valor de medición es superior al valor de referencia: **¡Mida la temperatura central!**
El LED rojo **Sensor** se ilumina. Suena un tono continuo. En el indicador de temperatura cutánea aparecen 3 rayas centrales.	El conector del sensor de temperatura cutánea no está conectado. El sensor es defectuoso.	Compruebe la conexión. Retire el sensor del paciente, cambie al modo de funcionamiento »Man«, sustituya el sensor y cambie de nuevo al modo de funcionamiento »Auto«.
El LED rojo ⏻ se ilumina. Se emite un tono continuo.	No hay tensión eléctrica.	Compruebe si la alimentación de red está conectada. Compruebe si los dos fusibles de red están en buen estado. Compruebe si hay tensión de red. Póngase en contacto con el Servicio Técnico Dräger.
El LED rojo **Inop** se ilumina. En el cronómetro aparece **Err** alternando con un código de error. Se emite un tono continuo.	Fallo de funcionamiento	Anote el código de error y póngase en contacto con el Servicio Técnico Dräger.
La iluminación no funciona.	Lámpara halógena defectuosa.	Sustitución de la lámpara halógena por personal técnico especializado.
La potencia de radiación es insuficiente.	Uno o varios radiadores de infrarrojos es/son defectuosos.	Sustitución del radiador por personal técnico especializado.
La temperatura de referencia de 36 °C está fuera de la tolerancia de ±0,1 °C, al pulsar la tecla Check 36 °C ±0,1.	El dispositivo de medición de temperatura no funciona con precisión.	Póngase en contacto con el Servicio Técnico Dräger.
En el indicador de temperatura aparecen: 3 rayas inferiores 3 rayas superiores	temperatura cutánea < 33 °C temperatura cutánea > 38 °C.	Compruebe si el sensor de temperatura cutánea está correctamente conectado.

Qué es qué



1 Panel de control del radiador térmico

2 Radiador cerámico de infrarrojos (x4)

3 Lámpara halógena

4 Rejilla protectora

5 Empuñadura

6 Fusibles del aparato (x2)

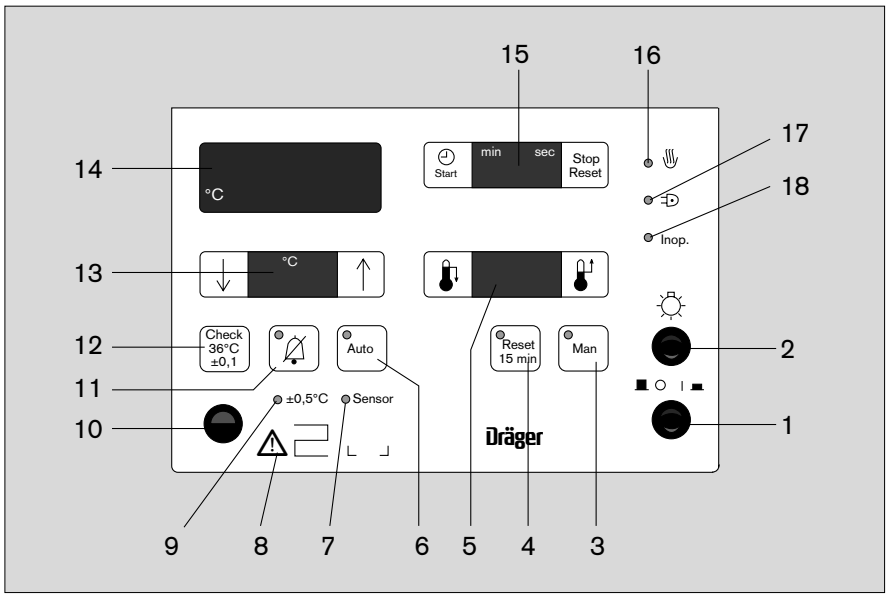
7 Placa de potencia

8 Soporte mural

9 Pie móvil de soporte con tornillo de ajuste para la regulación de altura y dispositivo de ajuste del ángulo de inclinación del cuerpo del radiador

⚠ ¡Tenga en cuenta la indicación!

Panel de mando



1 Interruptor de red

2 Interruptor de iluminación

3 Tecla del modo de funcionamiento »Man« (manual). Cuando está conectado, se ilumina el LED verde.

4 Tecla de confirmación del tono a intervalos, que a niveles de calentamiento superiores a 5, advierte cada 15 minutos de la necesidad de tomar la temperatura central.
Después de la confirmación, el LED amarillo se apaga.

5 Indicador de bandas de la potencia térmica. Cada segmento corresponde a un nivel de calentamiento que representa un 10 % de la potencia térmica.
A su izquierda:
Tecla para disminuir la potencia térmica.
A su derecha:
Tecla para aumentar la potencia térmica.

6 Tecla del modo de funcionamiento »Auto« (automático).
El LED verde se ilumina si se pulsa la tecla = conexión de la regulación de temperatura cutánea.

7 LED rojo **Sensor**:
Se ilumina con la regulación de temperatura cutánea, si el sensor es extraído o es defectuoso.

8 ⚠ ¡Tenga en cuenta las indicaciones para la regulación de la temperatura cutánea!

9 LED rojo ±**0,5 °C**.
Parpadea si el valor medido de la temperatura cutánea difiere en más de ±0,5 °C del valor de referencia.

10 Conexión para el sensor de temperatura cutánea.

11 Tecla de silenciamiento por un periodo de 10 minutos del tono a intervalos.
El LED amarillo se ilumina cuando se apaga el tono a intervalos.

12 Tecla de simulación de temperatura de 36 ±0,1 °C (comprobación de funcionamiento).

13 Indicación del valor de referencia de temperatura cutánea.
A su izquierda:
Tecla para disminuir.
A su derecha:
Tecla para aumentar.

14 Indicación del valor de medición de la temperatura cutánea

15 Indicación del cronómetro.
A su izquierda:
Tecla de inicio.
A su derecha:
Tecla de detención (x1) y reposición a cero (x2).

16 LED amarillo ;
Se ilumina/parpadea al ritmo de las fases de calentamiento.

17 LED rojo ;
Se ilumina en caso de caída de tensión.

18 LED rojo **Inop**;
Se ilumina en caso de funcionamiento defectuoso.

Características técnicas

Condiciones ambientales

En funcionamiento:	
Temperatura	15 °C a 30 °C
Presión atmosférica	900 hPa a 1.100 hPa
Humedad relativa	0 a 90 %, sin condensación
Velocidad del aire	máx. 0,3 m/s
En almacén / transporte:	
Temperatura	–20 °C a 60 °C
Presión atmosférica	900 hPa a 1.100 hPa
Humedad relativa	0 a 90 %, sin condensación

Radiador térmico

Potencia de irradiación

Distancia entre el radiador y la superficie de reposo, en cm	Intensidad energética a un nivel de calentamiento 5, en mW/cm^2	Intensidad energética a un nivel de calentamiento 10, en mW/cm^2
80	7	14
70	9	18
60	10	25

Lámpara	Halógena 12 voltios / 35 W
Cronómetro	0 a 99 minutos, 59 segundos Inicio, stop en ciclos de segundos Función reset Señal acústica a 1 minuto, 5 minutos, 10 minutos
Distancia desde el extremo superior del cuerpo del radiador al techo	> 50 cm

Medición de la temperatura cutánea

Sensor	Utilice únicamente sensores originales Dräger con toma de tierra. Véase la lista para pedidos, página 113.
Margen de medición	33 °C hasta 38 °C
Precisión	±0,1°C
Precisión de toda la cadena de medición	±0,2 °C
Margen del valor de referencia	35 °C hasta 37 °C

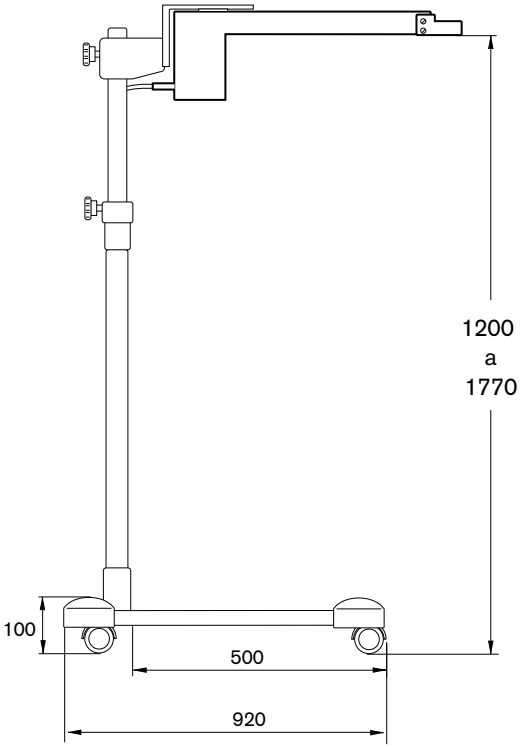
Datos de funcionamiento

Tensión de red	100/120/127/230/240 voltios (opcional) 50/60 Hz
Consumo de potencia	680 W
Fusibles	M 6,3 A L 250 V; IEC 127-2/III (2 Stück)
Tipo de protección Sensor de temperatura cutánea	I tipo B
Estándares	EN 60601-1 EN 60601-2-21
Compatibilidad electromagnética EMV	según EN 60601-1-2
Peso (sin estribo de fijación)	7 kg

Dimensiones

Radiador

Radiador sobre soporte móvil



Montaje y descripción

El radiador térmico está compuesto por un grupo térmico y un grupo de regulación y control.

En el grupo térmico se encuentran 4 radiadores cerámicos de infrarrojos y una luz halógena de bajo voltaje.

La lámpara halógena permite una buena iluminación del campo de trabajo y una buena reproducción de los colores, al contrario de lo que ocurre con bombillas de filamento, de modo que se pueden reconocer fácilmente los tonos de color relevantes para el diagnóstico.

El control/regulación se encuentra en la parte lateral del cuerpo del radiador. En el lado del campo de trabajo se encuentra el teclado con las teclas indicadoras y de entrada.

Con el mando manual (modo de funcionamiento manual) se pueden ajustar potencias térmicas fijas.

Con la regulación de temperatura cutánea, ésta se regula de acuerdo a un valor de referencia especificado previamente (modo de funcionamiento automático). En ambos modos de funcionamiento, tanto las rutinas de control como los dispositivos de alarma desempeñan funciones de vigilancia.

Mediante el cronómetro incorporado, iniciado en el instante del parto, el aparato advierte con un tono de los periodos temporales relevantes para el test APGAR (1, 5 y 10 minutos).

Lista para pedidos

Denominación y descripción	Núm. de ref.
Radiador térmico RH 600 con soporte móvil Tensión de red opcional 100, 120, 127, 230 y 240 voltios; 50/60 Hz, con ajuste manual de la potencia térmica, regulación de temperatura cutánea, lámpara halógena y cronómetro	**2M 20 539**
Radiador térmico RH 600 para montaje mural	**2M 20 116**
Equipo de montaje necesario para el montaje mural	2M 20 540
Consumibles	
Sensor de temperatura cutánea, 250 aros adhesivo incluidos	82 00 757
Aros adhesivos, 250 uds.	68 50 021
Sensor de temperatura cutánea, amarillo, 10 uds.	2M 21 916
Discos adhesivos, 20 uds.	2M 21 735
Discos adhesivos de recambio, 100 uds.	2M 21 734
Accesorio necesario para el sensor espigado de temperatura cutánea 2M 21 916: cable adaptador	2M 20 736
Lámpara halógena 12 V, 35 W	18 33 537
Fototerapia	
Fototerapia 4000, 230 V	2M 21 000
Fototerapia 4000, 120 V	2M 21 700
Pie de soporte para el aparato de fototerapia	2M 18 780
Cuna térmica	
Babytherm 8000 WB 230 V	FR 00 050
Babytherm 8000 WB 120 V	FR 00 088
Documentación técnica por requerimiento del cliente.	

Lista de piezas

Como alternativa a los números de referencia indicados en la lista para pedidos, se pueden utilizar los siguientes elementos o equipos que ya no estén contenidos en el programa de suministro de Dräger.

Denominación y descripción	N° de ref.
PT 8000	2M 20 520
PT 800	2M 18 800
Soporte para fototerapia	2M 18 780
Sensor de temperatura cutánea, exportación	82 00 757
Sensor de temperatura cutánea, calibrado	82 00 756
Juego sensor de temperatura cutánea	2M 21 726
Juego sensor de temperatura cutánea, calibrado	2M 22 010

Diese Gebrauchsanweisung gilt nur für
Säuglingswärmestrahler RH 600
mit der Fabrikations-Nr.:

Ohne von Dräger eingetragene Fabrikations-Nr. informiert diese Gebrauchsanweisung nur unverbindlich!

These Instructions for Use apply only to
Infant Radiant Heater RH 600
with Serial No.:

If no Serial No. has been filled in by Dräger these Instructions for Use are provided for general information only and are not intended for use with any specific machine or device.

Cette notice d'utilisation n'est valable que pour le modèle
Radiateur thermique pour nourrissons RH 600
avec le numéro de fabrication:

Sans le numéro de fabrication inscrit par Dräger, cette notice d'utilisation n'informe que sans engagement.

Estas instrucciones de uso son válidas únicamente para
Radiador térmico para lactantes RH 600
con el número de fabricación:

Sin el número de fabricación inscrito por Dräger, estas instrucciones únicamente son para información general, sin compromiso.

CE 0123

Richtlinie 93/42/EWG
über Medizinprodukte

Directive 93/42/EEC
concerning Medical Devices

Directive 93/42/CEE
sur les produits médicaux

Directriz 93/42/CEE
sobre productos médicos

Dräger Medical AG & Co. KGaA
Germany
Moislinger Allee 53 – 55
D-23542 Lübeck
+49 451 8 82 - 0
Tx 26 80 70
FAX +49 451 8 82-20 80
http://www.draeger.com

90 29 140 - GA 6134.100 de/en/fr/es
© Dräger Medical AG & Co. KGaA
3rd edition - July 2001
Subject to alteration